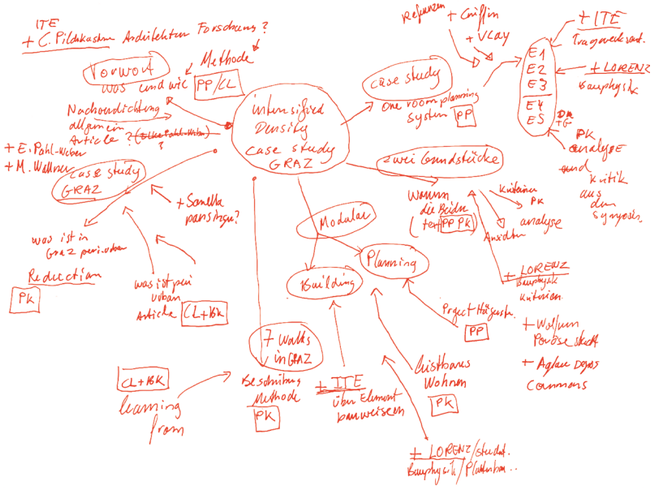
intensified DENSITY

intensified DENSITY



Intensified Density

Densification strategies for the peri-urban zone using modular construction principles

Petra Petersson, Petra Kickenweitz, Christina Linortner, Bernadette Krejs

Introduction

Introduction **8**
Über Grenzen, Schwellen und Porosität *Sophie Wolfrum* **14**

Peri-Urban Landscapes

How to Look at Urban Sprawl **22**
Learning from the Peri-Urban Zone **28**
Learning from Graz **32**
Oslo—Sustainable Urban Strategies When Forecasts of Growth Changes *Marianne Skjulhaug* **36**
How Much Density Do We Really Need? Part I *Sanela Pansinger* **44**

Case Study City of Graz

Reducing the Urban Patchwork—Graz **52**
Neues Wohnen im Bestand *Elke Pahl-Weber* **66**
Seven Walks and 120 Plots in Graz **74**
Stadt verhandeln *Matthew Griffin* **102**
Two Plots in Graz **110**
Plot Fabriksgasse **120**
Designparameter Grundstück Fabriksgasse **124**
Plot Exerzierplatzstraße **134**
Designparameter Exerzierplatzstraße **142**

Modular

One Room Planning System **150**
Referenzprojekt modularer Wohnbau **160**
Was macht Wohnbau leistbar? *Petra Kickenweitz* **170**
Modular and System Building **184**
Criteria for Structural Design in the Peri-Urban Space **190**

Testing on Site

Der Dorftest von Docteur Mabille *Mathieu Wellner* **198**
Testing Five Designs **210**
Base with 3 Housing Blocks **220**
Density and the Common *Aglaée Degros* **234**
Low Rise—High Rise **242**
Structural Design Proposal **256**
Urban Village **264**
Contextual Town Houses **278**
Fitting In **292**
How Much Density Do We Really Need? Part II *Francesco Ciari* **306**

Thoughts and Questions

Concluding Thoughts and Some Questions **314**

Appendix

Authors **320**
Research Team and Team of Authors **322**
About **325**
Imprint **326**
Learning from … Other Places **328**

Intro-
duction

Introduction

Two years ago, we started investigating whether a small scale densification strategy for the suburbs / intermediary cities, using modular construction and existing infrastructure on empty plots of land, could offer a competing alternative not only to the sprawl of single family dwellings but also to large projects applying technology to achieve sustainable architecture and urban planning. This publication is an interim report on the current status of our investigation.

The project was carried out at the Institute of Construction and Design Principles at the Technical University in Graz (KOEN). The institute, founded in 2013, focuses primarily on teaching architecture to first-year students. The interrelationship between the design and construction aspects of architecture is an integral part of the institute's teaching principles as well as the focus of its research projects. The research application was supported by the start-up funding from the TU Graz, and the exploratory project was funded by the Austrian Research Promotion Agency (FFG).

After working for one year on this exploratory research project, we wanted to summarize our findings. The report describes the methods used in, and our approach to, researching the complex topics the above question addresses.

From a methodological point of view, our aim was to focus on a design-based research method within which we were able to integrate the building physics and structural principles in the design process from the very beginning. The discussions and close cooperation with our interdisciplinary research partners from the above-mentioned fields proved to be successful support for the design and development of the project. This practice-based approach defines architecture and other design-related disciplines, alongside natural science and the humanities as the third field of cultural knowledge; it aims to implement this within teaching and research practice (Mareis 2011). The basic idea refers back to Nigel Cross, the author of "Designerly Ways of Knowing", who has advocated design as an autonomous field of knowledge since the late 1970s. He sees the conception and creation of new things as a characteristic feature of "making disciplines." Like artistic production, an important aspect of architectural and design activities is the focus placed on "not knowing or not yet knowing" (Rittermann / Bast / Mittelstraß 2011:74).

In the following chapters, we will describe and illustrate how we tested modular and prefabricated construction methods of different typologies on specific sites in Graz. This case study began with narrowing down the areas in Graz which, according to our research, fall within the target area of the peri-urban. Following that, we used a subtractive method, excluding certain areas from our project on the basis of specific criteria. In the parts of Graz that remained, we performed a series of walks along selected routes, during which we found and explord vacant sites. After the selection of two sites, we applied a previously developed space module and tested it using different typologies. Together with our partners from the Institute of Structural Design (ITE) at the TU Graz, and from the building physics department at the FH Potsdam, we further developed and evaluated the proposals.

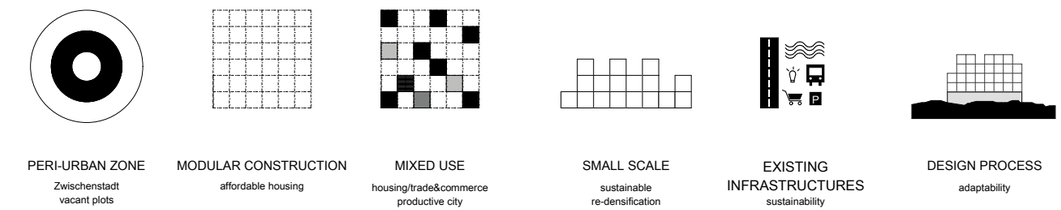
An essential part of the project, and of this publication, is to analyse and broaden the definition and the concept of the term "density", which features in our project's title. From the beginnings of urban planning as a discipline, the concept of density has been a key issue, and, in recent years, the view on density has changed from a binary perspective to a relational discourse (Batista / Kovacs / Lesky 2018). In the proposed designs, densification is not carried out by reducing the usable area. Instead, the strategy of using a prefabricated construction method leads to, for example, a reduction in the planning and production time, as well as an increase in the quality of the working conditions within the building industry. The definition of density and further densification strategies were presented and discussed together with invited experts at a one-day research conference and workshop.

This important milestone of the one-year exploratory project took place in October 2017 at the Haus der Architektur in Graz (HDA). The morning began with an internal workshop followed by a public symposium in the afternoon. The first ideas and designs were presented to an international group of experts who were also asked for their feedback after the presentation.

Petra Petersson gave a short lecture on the current status of the research project and offered insights into the design-based research methods, design parameters and the exploration of sites in Graz. Rüdiger Lorenz, project partner from the FH Potsdam, supplemented the introductory lecture with project-relevant criteria from the field of building physics. Andreas Trummer, from the ITE at the TU Graz, presented strategies for the structural design of modular housing projects. This was followed by a round of discussions and feedback from the experts on how to proceed with the research project. The main points of discussion were set within the field of urban planning and some of the issues raised were to further analyse the parameters and the context, as well as to intensify the connections between the architectural and the urban planning design aspects.

The afternoon was devoted to the topic of densification strategies. This was followed by lectures given by the invited experts from the fields of urban planning and architecture, who presented projects and concepts that ranged from spatial and programmatic to social densification, thus illustrating the complexity of the topic. Most of these contributions, as well as additional articles from external authors, are included in this publication. They are distributed within the publication, relating to the described themes, adding further aspects and broadening the viewpoints.

Sophie Wolfrum (TU Munich) opened the symposium and asked in her lecture about the necessity of an agenda for the porous city. Her text on boundaries, thresholds, and porosity also forms the beginning of this report. In her text, she describes how visible and invisible borders and border areas that spatially manifest social constellations are crossed, broken, and dissolved by thresholds and threshold spaces. Architectural elements become tools that can be used to perforate borders and



Topics of Research

merge spaces. This porosity thus becomes an urban quality that generates urban density.

Marianne Skjulhaug (Oslo School of Architecture and Design) presented strategies that had been used for densification in the city centre of Oslo and surrounding areas. She presented a number of alternative solutions regarding what future conceptual models might look like in response to unexpected growth or an absence of growth. In the chapter “Oslo – Sustainable Urban Strategies When Forecasts of Growth Changes”, she describes how the frequently propagated ideal of the compact city with short distances is interlocked with the development of the real estate market.

Matthew Griffin (architect, Berlin), referencing a commercial joint building project in Berlin, explained how, when working with the user, the perspective and the priorities change, and responsibilities that normally might lie outside their field can be integrated by the planners, leading to a densification of the process. His contribution in this book also addresses the role of tender processes. Bernd Vlay (an architect in Vienna) presented three pairs of projects as a constellation, entitled ReSourcing, which re-think, expand and consolidate resources within urban contexts.

During her presentation, Aglaée Degros (urban planner, Brussels, and head of the Institute for Urban Planning, TU Graz) pointed out the role and importance of urban commons, shared (green) spaces, using historical examples and the contemporary implementation of this type of project in Montmagny, Canada. In her contribution, she describes the socio-economic necessity of an increase in the densification of urban spaces as opposed to densification solely through the construction of buildings.

The zones between urban areas and their respective airports can be regarded as peri-urban areas *par excellence*, where rural and urban forms meet and are replaced by each other. Sanela Pansinger (urban planner and urban researcher, Graz) examined these spaces in several cities, as part of an international comparison study. In her article, she poses the question of how a sustainable design-oriented densification strategy can be developed, and how the potential for this can be found in the “in-between” areas.

In a related text, Francesco Ciari (mobility researcher and traffic planner, Graz) examines density through the lens of the reciprocal relationship between spatial and traffic planning. The confrontation with the spatial consequences of increased density, accessibility, and the associated increase in speed and necessary infrastructure inevitably leads to the question of what kind of density is desired with respect to social aspects and by society in general.

Since the 1990s, Elke Pahl-Weber (urban planner, Berlin) has been involved in a wide variety of projects dealing with the topic of densification and has developed her own investigation method for this purpose (Baumgart / Pahl-Weber, 2000). The densification and renewal of the existing settlements, as well as sustainable urban development, are the central part of her work and research projects (Pahl-Weber / Schwartz 2014). Using Münster as an example, she illustrates what sustainable strategies and what steps can be taken in the densification process of the existing building stock.

Designerly Ways of Knowing

Intensified Density also aims to investigate what individual type of knowledge is part of the architectural design and production process and what type of knowledge is produced by it. Traditional architectural and planning concepts, understood in a broader sense, are the objects of this research, as are the methods for the analysis and the approach.

While the project was carried out, the main focus was placed not on finding the correct answer to the question asked, but on gaining new knowledge through the research process in order to reformulate new questions.

In architecture and design, the meaning of material cultures is also examined, which requires skills in terms of planning, innovation, action,

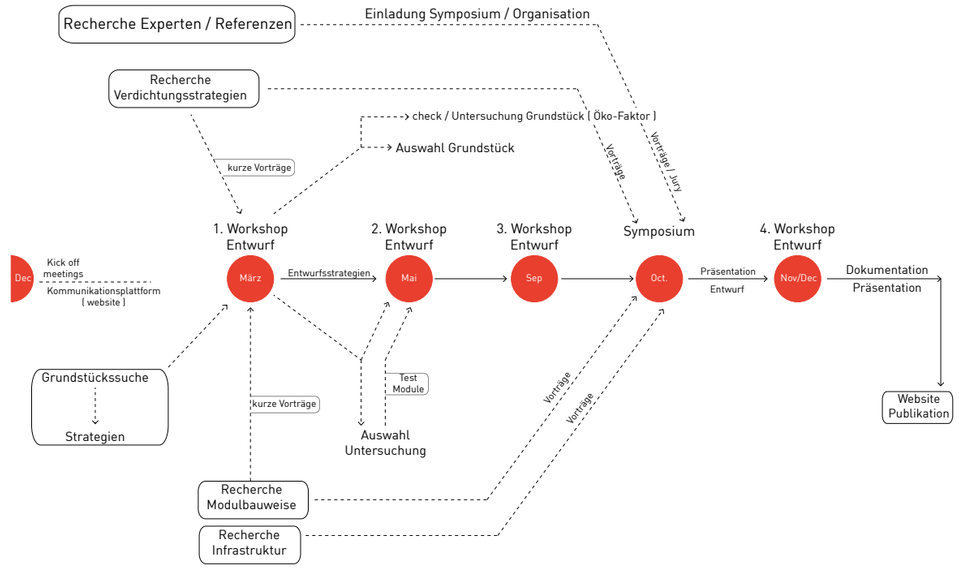


Diagram of the Research process

Photos: HDA Clara Wildberger and Felix Zitter

and production, whereby knowledge in architecture and design encompasses both process and product. The space, or the spatial qualities, their production, and the tools and instruments necessary to produce them, represent such architectural knowledge. Product and process are both part of this knowledge, but are still different (Gerber / Unruh / Geissbühler, 2010).

In his contribution "*Le Test du Village*", Mathieu Wellner (architect, Munich) presents an unconventional view of design activity as a form of knowledge production. He describes the experiments carried out by the medical doctor Dr. Mabille, who asked volunteers to construct miniature villages on a table, which he then used to draw conclusions about their personality structure.

Cross, Nigel (2006): Designerly Ways of Knowing. London: Springer.

Baumgart, Sabine / Pahl-Weber, Elke (2000): Neues Wohnen im Bestand „Potenziale und Strategien für die Stadt der Zukunft": Pilotprojekt „Potenziale und Strategien für verdichtetes Wohnen im Bestand" im Rahmen des experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt) „Städte der Zukunft" – Strategien und Maßnahmen einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Münster: Stadt Münster, Amt für Stadtentwicklung und Statistik.

Batista, Anamarija / Kovács, Szilvia / Lesky, Carina (Eds.) (2017): Rethinking Density: Art, Culture and Urban Practices. Berlin, Sternberg.

Gerber, Andri / Unruh, Tina / Geissbühler, Dieter (2010): Forschende Architektur. Luzern: Quart-Verlag.

Mareis, Claudia (2011): Design als Wissenskultur: Interferenzen zwischen Design- und Wissensdiskursen seit 1960. Bielefeld: Transcript.

Ritterman, Janet / Bast, Gerald / Mittelstrass, Jürgen (2011):. Kunst und Forschung: Können Künstler Forscher sein? = Art and research: Can artists be researchers? Springer, Wien NewYork. p 74.

Über Grenzen, Schwellen und Porosität

Sophie Wolfrum

Menschen ziehen räumliche Grenzen, um ihre Welt zu ordnen, Sicherheiten herzustellen, soziale Zugehörigkeiten zu unterscheiden, Territorien zu definieren, Macht auszuüben. Schon Georg Simmel betonte die „unvergleichliche Festigkeit und Anschaulichkeit […], die soziale Begrenzungsprozesse durch ihre Verräumlichung erhalten." (Simmel 1908: 625) Und weiter: „Jede Grenze ist ein seelisches, näher: soziologisches Geschehen; aber durch dessen Investierung in einer Linie im Raum gewinnt das Gegenseitigkeitsverhältnis nach seinen positiven und negativen Seiten eine Klarheit und Sicherheit – freilich oft auch eine Erstarrung –, die ihm versagt zu bleiben pflegt, solange das Sich-Treffen und Sich-Scheiden der Kräfte und Rechte noch nicht in eine sinnliche Gestaltung projiziert ist und deshalb immer sozusagen im status nascens verharrt." (Ibid.) Die Stadt ist voll von solchen verborgenen Grenzen sozialer Räume, Vorherrschaften und Abwehr, sozialer Distinktion und Ritualen. Für Eingeweihte sind sie erkennbar, und sie haben so ihre kommunikative Wirkung. Walter Siebel macht ebenso auf die durch soziale Konventionen praktizierten Einschränkungen aufmerksam, die auch öffentlichen Raum zu schon immer auch exklusivem Raum machten. (Siebel und Wehrheim 2003: 4) Alle diese Räume überlagern sich, viele dieser Grenzen wandern und sind instabil. Sie sind oft nicht architektonisch ausgebildet, auch wenn sich im Laufe der Zeit ihre feinen Spuren materiell niederschlagen mögen und ins Gewebe der Stadt eingravieren.

Doch in vielen Fällen werden Territorien deutlich markiert, die „Festigkeit und Anschaulichkeit" ihrer Begrenzung angestrebt. Rechtliche, ökonomische und soziale Inklusion und Exklusion führen zum Ausbau ihrer Grenzen. Eigentum an Grund und Boden wird nicht nur über das Grundbuch besiegelt und durch Vermessungspunkte fixiert, sondern bauliche Anlagen verfestigen die räumliche Grenze, halten das Innere zusammen und regeln den Zutritt. Private Sphären werden eingefriedet und die Grundstücke zusätzlich gesichert. Das sind die sichtbaren Grenzen, Markierungen, die dazu errichtet werden, den Zutritt zu verwehren oder zu regulieren, Exklusivität zu steuern: Mauern, Zäune, Hecken, Schilder, Pfosten, Schlagbäume, Türen und Tore, Abstandsflä-

chen, Vorplätze, Verkehrsschneisen. Die Grenzen selbst können das Ausmaß von eigenen Territorien einnehmen oder aber durch feinste Markierungen deutlich werden. Sie entfalten als nur dünnes Absperrband oder als Stufe, die mit dem Rollstuhl nicht überwindbar ist, ihre Wirkung. Als Raum radikalen tödlichen Ausschlusses dagegen umschloss die Mauer als breites unbetretbares Band fast 30 Jahre die Stadt Westberlin. Nikosia hat weiterhin eine solche territoriale *buffer-zone*: eine extreme Architektur der Grenze, hermetisch, ohne jegliche Porosität, die auf Durchlässigkeit ausgelegt wäre.

„Das Territorium als räumliches Strukturprinzip setzt auf Ausschluss, die Großstadt auf Einschluss. Das eine braucht die Grenze und erhöht auf diese Weise die Homogenität im Inneren, das andere verneint die Grenze und erhöht die Dichte und die Heterogenität." (in Bezug auf Gerd Held in Berking 2008: 19) Nach diesen raumstrukturellen Überlegungen zur Moderne wäre die Stadt, ohne das Fremde durch Grenzen auszuschließen, als räumliche Gesamtheit von Verdichtung und Heterogenität gekennzeichnet. Indem sie auch das Fremde hereinlässt, als das für manche zunächst Äußere, findet gleichsam das Äußere im Inneren Platz und umgekehrt. Auch wenn man dieser begrifflichen Definition folgen würde, so überlagern sich dennoch territoriale und urbane räumliche Prinzipien in der Stadt. Grenzen werden in dieser Konsequenz zu architektonischen Themen, da sie Einschluss, Ausschluss, Verzögerung, Zwischenzustände und Kommunikation in vielfältigsten Varianten bewältigen und befördern sollen.

Grenzen

August Schmarsow führt die Markierung einer Grenze als erstes Anzeichen architektonischer Raumgestaltung an. „Die Spuren der Fußsohlen im Sande, die schmale Furche, mit dem Stecken gezogen, sind schon weitere Schritte zur kontinuierlichen Darstellung der Gränze." (Schmarsow 1894 in Neumeier 2002: S. 324) Die Architektur ist in einer ihrer Grundfunktionen, derjenigen der Abschirmung eines Inneren nach außen, stets damit befasst, der Grenzziehung um verschiedene Territorien wie der Wohnung, des Hauses, des Quartiers physischen Ausdruck zu verleihen. Architektur macht Grenzen sichtbar und konkret erfahrbar. Im Kontrast zu der zuvor angeführten soziologischen Definition könnte man die Architektur der Stadt als eine der Grenzen und Grenzräume verstehen. In Kevin Lynchs Untersuchungen über „Das Bild der Stadt" sind Grenzen eines der fünf Merkmale, die unsere jeweilige *mental map* ausmachen und auch das innere Bild der Stadt strukturieren. (Lynch 1960; Lynch 1981)

Die Grenze ist Membran, Haut, Interface, Schnittstelle. Über und durch sie könnte der Austausch gefördert werden, die Grenze als aktives räumliches Medium, Architektur als „Membran" (Teyssot 2008). Distanz und die Zwischenschaltung eigenständiger Grenzräume sind gängige Mittel, um Konflikte zwischen getrennten Bereichen der Stadt zu vermeiden; Trennung ist das noch immer gültige Mittel der funktionalistischen Moderne, Konflikte zwischen Nutzungen unterschiedlicher Empfindlichkeit zu vermeiden. Neue Grenzen entstehen, Lärmschutzwälle und -mauern separieren Teile der Stadt voneinander. So wie einst in den Kolonialstädten leere Flächen die Viertel der Kolonialherren von den lokalen Einwohnern trennten: *Cordon sanitaire*. Abstandsgrün ist deren Erbe. Aber in den Zwischenräumen liegt das urbane Potenzial einer Stadt. Alle Grenzen fallen zu lassen, ist jedoch keine Option.

Eingrenzung nach innen und Abgrenzung nach außen stehen in ambivalentem Wechselverhältnis. Das Bedürfnis nach totalem Schutz eines privaten Bezirks, die Grenze als Bollwerk, finden wir heute auch innerhalb der Städte. Die ausgefeilte Sicherung privater Räume, die Grenzen von *gated communities* oder verbarrikadierte Wohnhäuser, ersetzen die äußere Grenze ehemaliger Städte. Die Grenze der „eigenen vier Wände" wird über die eigentliche Wohnung in das Umfeld hinausprojiziert. Wo beginnt die Kontrolle des jeweiligen Einflusses? Schon eine Veränderung in der Umgebung oder der Nachbarschaft wird als Grenzverletzung empfunden und abgewehrt. Im Winter 2017 erzielte in München „die Mauer", eine Lärmschutzwand, die sich Anwohnerinnen und Anwohner gegen eine Flüchtlingsunterkunft

erstritten, traurige Berühmtheit. Jede Grenze ist weich und schwach, insofern sie durch Medien, Umwelteinflüsse oder Missachtung überwunden werden kann – einerseits. Dem wirkt die Tendenz zu ihrer Verstärkung entgegen. Die Wohnung als räumliches Immunsystem (Sloterdijk 2016 [2004], pp. 501–567) soll perfekte Isolation herstellen, zugleich aber die Kommunikation mit der Umgebung draußen ermöglichen. Eine Balance wird nötig zwischen Isolation und Integration, Schutzmaßnahmen und gezieltem Transit, Abschluss und dosierter Öffnung. Das ist eine Aufgabe von Architektur. Architektur kann die Ambivalenz von Abschirmung und Kontakt, Einschluss und Öffnung, Trennung und Verbindung artikulieren.

Schwellen

Georg Simmel beschreibt am Beispiel von Brücke und Tür, wie grundlegend Trennen und Verbinden zwei miteinander verschränkte Denk- und Handlungsweisen sind. Menschen müssen „das bloß indifferente Dasein zweier Ufer erst geistig als eine Getrenntheit auffassen, um sie durch eine Brücke zu verbinden." (Simmel 1909, S. 6) Die Brücke macht diese verbindende Aufgabe unmittelbar anschaulich, das erst macht ihren ästhetischen Wert aus. „Und ebenso ist der Mensch das Grenzwesen, das keine Grenze hat. Der Abschluss seines Zuhauseseins durch die Tür bedeutet zwar, dass er aus der ununterbrochenen Einheit des natürlichen Seins ein Stück herausträgt. Aber wie die formlose Begrenzung zu einer Gestalt kommt, so findet seine Begrenztheit ihren Sinn und ihre Würde erst an dem, was die Beweglichkeit der Tür versinnlicht: an der Möglichkeit, aus dieser Begrenzung in jedem Augenblick in die Freiheit hinauszutreten." (Simmel 1909, S. 7) Die Tür ermöglicht als ein räumlich wirksames Instrument das Öffnen und Schließen der Grenze, ihre Schwelle ist ein Raum, der beiden Seiten angehört.

Es ist die Schwelle, durch die die Grenze nicht nur erträglich wird, sondern die sie positiv wendet, indem sie sie als einen Raum architektonisch ausgestaltet, der beiden Sphären zugleich angehört. Die Tür des Hauses bildet die Schwelle zur Stadt, noch sind wir im Haus, aber auch schon draußen. Die öffentliche Straße ist auch „meine Straße", in der ich zu Hause bin, aber mich doch auf die öffentliche Stadt einlasse. Leicht lässt sich diese Typologie der Ambivalenz der Schwelle auf weitere Maßstäbe der Stadt übertragen. Auch wenn wir nicht mehr durch ein Stadttor die Stadt betreten, so übernehmen weiterhin Bahnhöfe und Flughäfen diese Rolle von Transiträumen. Das Mittelmeer gilt als Schwelle zu Europa, ein Schwellenraum par excellence.

Über Schwellen wird der Austritt und der Zugang verzögert, kontrolliert, ritualisiert, sie werden als Situation erlebbar. Die Kommunikation zwischen innen und außen wird gestaltet, das Verlassen eines begrenzten Raumes verzögert, in Sequenzen zerlegt, oder der Eintritt wird mit Erwartung aufgeladen. Der Übertritt zwischen zwei Stadträumen wird bemerkbar, an Schwellen kann die *mental map* verankert werden. Schwellenräume sind sowohl Räume der Zäsur als auch Verbindungsräume und Räume der Kommunikation, „Symbole und Mittler des Übergangs in einem" (Bollnow 1963: S. 158). Daher rührt auch das breite Bedeutungsfeld des Wortes Schwelle im Deutschen. Es ist bedeutsam, eine Schwelle zu übertreten. Manchmal wird dadurch die Grenze erst wahrnehmbar.

Schwellen sind zum einen Räume des Übergangs, wir sind noch hier und schon dort, haben Anteil an beiden Sphären, aber in verschiedenem Ausmaß, das sich mit jedem Schritt verschiebt. Zum anderen halten wir uns in einem eigenen Bezirk auf, wir sind nicht mehr hier und noch nicht dort. Solche Situationen haben performative Kraft, manchmal verunsichernd, unter anderen Umständen geschätzt und gesucht. Schwellenangst ist sprichwörtlich: sie lässt Menschen zurückschrecken, öffentliche Gebäude meiden, ein Restaurant nicht betreten, einen Park nicht aufsuchen oder Stadtviertel umgehen. Manchen Gebäuden sieht man das Bemühen an, diese Schwellenangst klein zu halten: Glas statt Wände, alles den Blicken dargeboten, anstelle von Türen nur noch warme Luft. Man weiß kaum noch, ob man drinnen oder draußen ist, Architektur nur noch als unsichtbare klimatische Zonierung: Darin liegt auch der Verlust

einer architektonischen Artikulation der Schwelle, die Verzögerung und Zwischenzustände als einen Bereich eigener Qualität anbieten kann.

Eine Architektur der Schwelle ist entscheidend für die räumliche Qualität einer Stadt, denn Schwellen sind bevorzugte Räume städtischen Lebens. Ihre Ambivalenz ist ihr Vorteil: Angefangen beim Kissen auf dem Fensterbrett, einem Schwätzchen auf der Türschwelle, bis zur Verabschiedung im Türrahmen der Wohnung. Auf der Mauer auf der Lauer liegen, herumlungern unter Vordächern, Vorgärten und Veranden, im Straßencafé sitzen und gucken, auf Treppenstufen vor Eingängen hocken, sich auf Balkonen sonnen, in Foyers aufhalten, in der Vorhalle des Bahnhofs treffen – hier finden folgenreiche Begegnungen statt, weil sie sich beiläufig ergeben. Es ist nicht Niemandsland, sondern Land beider Seiten. Durchbrüche, breite Wege, Plätze und Vorplätze, Ränder und Membranen: Ambivalente Orte sind in jedem Maßstab notwendig. Im Grunde ist die Architektur der Stadt eine Kunst der Schwellen.

Porosität

An diese Überlegungen schließt der Begriff Porosität an, der sich von einem Element der Beschreibung und Analyse, einer Metapher, zu einer Kategorie urbanistischer Konzepte entwickelt. Seine Quelle ist Walter Benjamins und Asja Lacis‘ Reportage über Neapel von 1925:

„Porös wie dieses Gestein ist die Architektur. Bau und Aktion gehen in Höfen, Arkaden und Treppen ineinander über. In allem wahrt man den Spielraum, der es befähigt, Schauplatz neuer unvorhergesehener Konstellationen zu werden. Man meidet das Definitive, Geprägte. Keine Situation erscheint so, wie sie ist, für immer gedacht, keine Gestalt behauptet ihr ‚so und nicht anders‘. […] Porosität begegnet sich […] vor allem mit der Leidenschaft für Improvisieren. Dem muß Raum und Gelegenheit auf alle Fälle gewahrt bleiben.“ (Benjamin und Lacis 1925: 309–310)

Walter Benjamin und Asja Lacis betrachten das Ineinandergreifen der Räume der Stadt und die städtische Textur unter kulturellen und sozialen Gesichtspunkten. Die Überlagerung und Mischung von Räumen, die Perforation von Grenzen und die Mehrdeutigkeit von Schwellen werden als spezifisch urbane Qualitäten verstanden. In der Stadt der Moderne dagegen wurden – und werden weiterhin – Grenzen verfestigt und Nutzungen in homogenen Gebieten separiert. „Raum und Gelegenheit für alle Fälle“ geht ihr dabei verloren.

POROSITÄT wird zu einem Gegenmodell, zur Kritik an dieser Stadt. POROSITÄT benennt Qualitäten und architektonische Eigenschaften, die für die Komplexität und Adaptionsfähigkeit urbaner Räume unabdingbar scheinen. So sagen Ash Amin und Nigel Thrift „[…] porosity is what allows the city to continually fashion and refashion itself.” (2002: 10) Bei ihnen liegt der Fokus auf dem Alltagshandeln der Menschen, wie es in der Reportage über Neapel lebendig wird. Die *porous city* könnte typische Ambivalenzen des Urbanen zulassen: Distanz und Nähe, Exklusion und Integration, Heterogenität und Homogenität, Anonymität und Gemeinschaft. Dies erfordert signifikante urbane Räume sowie eine dichte Verflechtung dieser Räume und der Nutzungen in diesen Räumen zugleich. Richard Sennett (2015) versteht unter der *porous city* die Stadt der radikalen Durchmischung, legt den Finger in die Wunde und fragt: Warum bauen wir diese nicht?

Dieser Artikel basiert auf Kapiteln in: POROUS CITY, Basel 2018, und ARCHITEKTUR DER STADT, Stuttgart 2016.

Amin, A. und N. Thrift (2002): Cities. Reimagining the Urban, Cambridge, Malden.

Benevolo, L. und B. Albrecht (1994): Confini del paesaggio umano, Rom-Bari.

Benjamin, W. und A. Lacis (1925/1991): „Neapel", in: Rexroth, Tillmann (Hrsg.), Walter Benjamin, Gesammelte Schriften, Bd. IV-1, Frankfurt/M., S. 307–316.

Berking, H. (2008): Städte lassen sich an ihrem Gang erkennen wie Menschen, in: Berking, H., Löw, M. (Hrsg.): Die Eigenlogik der Städte. Neue Wege für die Stadtforschung, Frankfurt/M., New York, S. 15–33.

Bollnow, O. F. (1963): Mensch und Raum, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz.

Lynch, K. (1960): The Image of the City, Cambridge/Mass.

Lynch, K. (1981): Good City Form, Cambridge/Mass.

Schmarsow, A. (1894): Das Wesen der architektonischen Schöpfung, in: Neumeier, F. (2002): Quellentexte zur Architekturtheorie, Berlin, London, New York, S. 319–333.

Siebel, W., Wehrheim, J. (2003): Öffentlichkeit und Privatheit in der überwachten Stadt, in: DISP 153, S. 4–12.

Simmel, G. (1908): Der Raum und die räumliche Ordnung der Gesellschaft, in: Simmel,G., Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung, Leipzig, S. 614–708.

Simmel, G. (1957/1909): Brücke und Tür, in: Simmel, G., Brücke und Tür. Essays des Philosophen zur Geschichte, Religion, Kunst und Gesellschaft, Stuttgart, S. 1–7.

Sloterdijk, P. (2004): Sphären III. Schäume, Frankfurt/M, S. 501–567.

Teyssot, G. (2008): Architecture as Membrane, in: Geiser, R. (Ed.), Explorations in Architecture. Teaching, Design, Research, Basel, Boston, Berlin, pp. 166–175.

Wolfrum, S., Janson, A.(2016): Architektur der Stadt, Stuttgart.

Wolfrum, S. et al. Hrsg. (2018): Porous City. From Metaphor to Urban Agenda, Basel.

Peri-Urban Land-scapes

How to Look at Urban Sprawl

Liebenau, district of Graz
Photo: Petra Kickenweitz

W elche Haltung lässt sich gegenüber dem komplexen Thema des peri-urbanen Raums einnehmen? Und lassen sich aus der Betrachtung Methoden entwickeln, die auch für Entwurfs- und Planungsprozesse in diesen Gebieten bedeutsam sind? Der folgende Text soll zu einer kurzen Begriffsklärung der Thematik der zersiedelten Landschaft und der aufgelösten Stadt beitragen.

Scrambled Egg
Kompakte Stadt – Suburbanisierung – Gefranste Ränder
Im späten 19. und im frühen 20. Jahrhundert veränderte und – vor allem – vergrößerte sich durch Industrialisierung, Landflucht, technologischen und politischen Wandel die Form vieler großer Städte in Europa. Vororte mit eigenen Zentren wurden vom Stadtkörper einverleibt, große Industrie- und Gewerbebetriebe und kommunale Infrastrukturen siedelten sich an den Rändern der Städte an und wanderten teilweise wieder ab. Brachen entstanden, die in einer späteren Phase der Stadterneuerung durch neue Funktionen und Nutzungen ersetzt wurden. Wohlhabendere Bevölkerungsschichten siedelten ins Zentrum oder in besser gelegene Grünbezirke. Die Mittelschicht besiedelte mehr und mehr den Stadtrand, zog in große Wohnsiedlungen, in designierte Stadterweiterungsgebiete oder wanderte in weiter außen gelegene Ortschaften ab, die sich zum sogenannten Speckgürtel auswuchsen. Mittlerweile haben sich diese suburbanen Zonen auch jenseits der reinen Wohnnutzung um zusätzliche Nutzungen und Funktionen erweitert und ausgebreitet.

Seit den 1990er-Jahren bilden sich auch in mittelgroßen europäischen Städten immer öfter große Gewerbezonen außerhalb des Stadtkerns, wo sie als Technologie- oder Fachmarktzentren eine vorwiegend mobile Bevölkerungsschicht ansprechen und gemeinsam mit stetig wachsenden Einfamili-

enhausgebieten zu metropolitanen Stadtregionen zusammenwachsen und vormals ländlich genutzte Räume kannibalisieren.

Diese scheinbar endlos voranschreitende Urbanisierung hat auch zu einer Änderung der Diskurse geführt. „Während die binäre Sichtweise auf städtischen und ländlichen Raum durch modernistische Modelle und Ideale geprägt war, haben sich in jüngeren Auseinandersetzungen mit dem Phänomen Zersiedelung auch Sichtweisen jenseits der Binarität von Stadt und Land entwickelt." (Qviström 2013:435)

So hat sich seit Ende der 1990er-Jahre – in Verbindung mit der Entwicklung des Internets – auch im Städtebau der Begriff des Netzwerkes neu etabliert.

„Während Suburbanität noch in Termini von Zentrum und Peripherie gedeutet werden kann, sind Netzwerke, also auch Netzwerkstädte, eher Heterachien mit lateralen Verknüpfungen und lateralen Bewegungsmustern. [...] Im Übrigen interagiert der Netzwerkcharakter der Flächenstadt mit den Netzwerkeigentümlichkeiten der wichtigsten Versorgungssysteme, insbesondere den Infrastrukturen des Energietransports und der Telekommunikation." (Stichweh 2005:505) 2007 bis 2011 widmete sich das internationale EU-geförderte Projekt „PLUREL – Peri-urban Land Use Relationships – Strategies and Sustainability Assessment Tools for Urban-Rural Linkages" neuen möglichen Planungswerkzeugen und -strategien, wie die im Wandel begriffenen Stadt-Land-Beziehungen entwickelt werden könnten. Ein dort entstandenes Diagramm zur Definition der verschiedenen städtischen Zonen wurde als Teil der Recherchearbeit in unserem Forschungsprojekt auf Graz übertragen. (siehe Abbildung)

Zwischenstadt

1997 einwickelte Thomas Sieverts den Begriff der Zwischenstadt.

Das Phänomen der Zwischenstadt ist als Begriff sowie als Realität sehr komplex und unterliegt vielen unterschiedlichen Deutungen.

Mit Zwischenstadt werden Siedlungsformen beschrieben, die aus der Auflösung kompakter Städte und ihrer Ausbreitung in die freie Landschaft entstanden sind. Zwischenstadt meint die Verstädterung der Landschaft und ebenso die Verlandschaftlichung der Stadt.

„Diese verstädterten, fragmentierten und hybriden Landschaften charakterisieren Siedlungsformen, in denen Einfamilienhaussiedlungen direkt

an landwirtschaftliche Flächen angrenzen, wo Autohäuser, Shoppingcenter und Reiterhöfe in unmittelbarer Nachbarschaft von kleinen Wäldchen liegen, durchschnitten von Autobahnen und Bahntrassen, die von Schallschutzwänden gesäumt sind, und wo man nicht sagen kann, wo die eine Stadt oder Ortschaft aufhört und die andere anfängt." (Vicenzotti 2014:15)

Die Zwischenstadt stellt eine Art „Paraästhetik" dar. Sie fordert, den Blick zu öffnen und das als hässlich betrachtete, chaotische Formenreichtums der Zwischenstadt, neu zu betrachten.

„Man müsse die Zwischenstadt zunächst studieren, ihre Regeln kennenlernen und den Blick für ihre Eigenheiten schärfen, erst dann könne man erfolgreich und einfühlsam gestaltend tätig werden." (Vicenzotti 2014)

Peri-urbaner Raum

Der Begriff „peri-urbaner Raum" entstand ebenso im europäischen Kontext, in Frankreich und in der Schweiz. Als gemeinsamer Nenner unterschiedlicher Autoren kann der peri-urbane Raum als Schnittstelle zwischen urbanem und ländlichem Raum innerhalb des „urbanen Schattens" (Qviström 2013:427) definiert werden, also als Einflusszone einer Stadt außerhalb seiner Vororte.

Charakteristika sind: gemischte Landnutzungen (ländliche und städtische), hybride Nutzungen, die Erwartung kommender Entwicklungen bzw. von Immobilienspekulationen, eine kontinuierliche Veränderung von produktiver zu postproduktiver Landnutzung und damit verbundene Konflikte, suboptimale institutionelle Strukturen und schwach entwickelte Infrastrukturen.

In den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts wurde der Ruf nach alternativen Interpretationen der Zersiedelung laut; die ungeordnete, multifunktionale Landschaft benötigt eine andere Sichtweise.

Weiters wird für eine Art der Analyse plädiert, die sich von der Zwei-Kulturen-Perspektive (gemeint ist ländlich-städtisch) löst. (Qviström 2013:435)

Eine Vorgehensweise in diesem Sinne beschreibt Dolores Hayden in ihrem Buch „A Field Guide to Urban Sprawl". Gemeinsam mit dem Fotografen Jim Wark entwickelte sie ein Vokabular, das gegenwärtige räumliche Phänomene in den USA nicht nur genauer beschreibt, sondern gleichzeitig auch eine Analyse der politischen, sozialen und wirtschaftlichen Umstände darstellt, die diese hervorgebracht haben. Für Hayden bedeutet, den Dingen einen Namen zu geben, den

Panoramic view of Fabriksgasse

ersten Schritt zu setzen, um damit einen geeigneten Umgang zu finden. Die insgesamt etwas mehr als 50 Begriffe sind jeweils beispielhaft durch Luftaufnahmen illustriert und erläutern Konstellationen von *Asphalt Nation*, über *Logo Building* und *Mall Glut* bis hin zu *Zoomburb*.

Auch wenn sehr viele dieser Phänomene spezifisch für den US-amerikanischen Raum sind, so ist dieses Vokabular auch hilfreich, um Zersiedelungsprozesse im europäischen Kontext zu analysieren und stellt eine Möglichkeit dar, neue räumlich-städtische Konstellationen zu identifizieren und zu benennen.

Hayden, Dolores / Wark, Jim (2004): A field guide to sprawl. New York, NY; London: Norton.

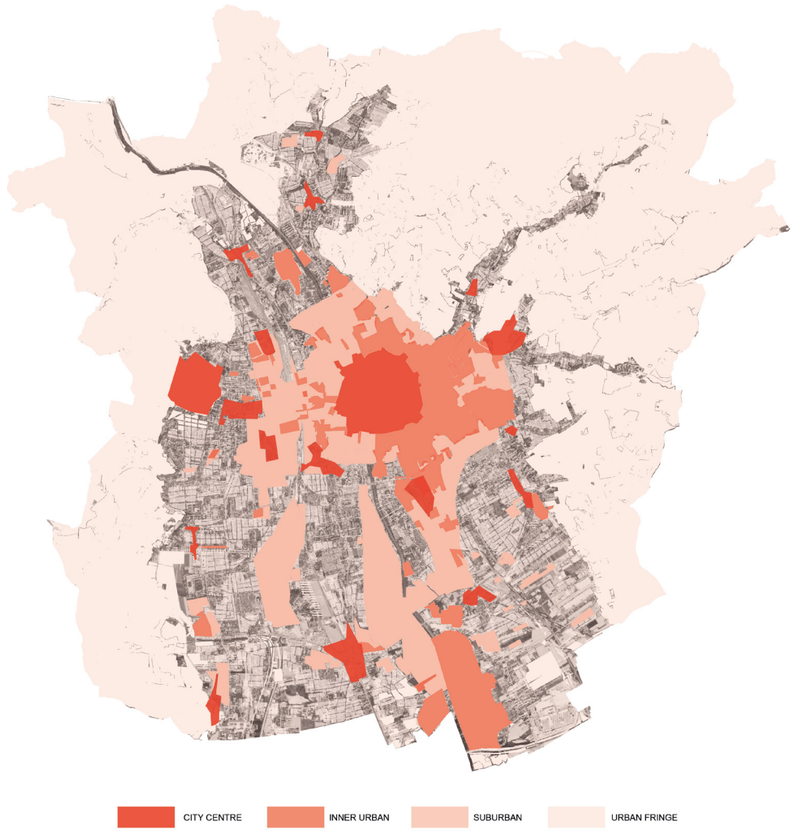
Nilsson, Kjell / et al. (Eds.) (2013): Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe. Berlin: Springer.

Qviström Mattias, (2013): „Peri-urban landscapes. From disorder to hybridity." In: Howard, P. (2013): The Routledge companion to landscape studies (1. publ. ed.). London [u.a.]: Routledge. S. 427–437.

Sieverts, Thomas (2013): Zwischenstadt: zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land. Gütersloh [u.a.], Bauverl. [u.a.].

Stichweh, Rudolf (2005): „Zentrum/Peripherie-Differenzierungen und die Soziologie der Stadt: Europäische und globale Entwicklungen." In: Lenger, Friedrich / Tenfelde, Klaus (Eds.) (2006). Die europäische Stadt im 20. Jahrhundert: Wahrnehmung, Entwicklung, Erosion. Vol. 67. Köln; Wien [u.a.]: Böhlau. S.502 f.

Vicenzotti, Vera (2014): Der "Zwischenstadt"-Diskurs – eine Analyse zwischen Wildnis, Kulturlandschaft und Stadt. Bielefeld: transcript-Verl.



Graz city map based on PLUREL's concept of urban zones, 6th EU framework program (2007–11)

Learning from the Peri-Urban Zone

on dem zu lernen, was uns überall umgibt, ist für den Architekten eine Form des revolutionären Avantgardismus. Das hat allerdings nichts mit der üblichen Art von Avantgardismus zu tun. Üblich wäre es, wie Corbusier das in den Zwanzigerjahren vorschlug, Paris abzureißen und es neu wieder aufzubauen; es wäre aber ein toleranterer Weg, bedeutete sich zu fragen, wie wir eigentlich die Dinge um uns herum wahrnehmen.“ (Izenour / Venturi / Scott Brown 2001: 12)

Dass auch Architekturschaffende jüngere, auf den ersten Blick irritierende Tendenzen der Stadtentwicklung ernst nehmen sollten, erkannten Denise Scott Brown, Robert Venturi und Steven Izenour bereits sehr früh. 1968 gaben sie Architekturstudierenden im Seminar „Learning from Las Vegas“ die Aufgabe, den Geschäftsstrip in Las Vegas in derselben Art zu studieren wie vorige Generationen die Werke des mittelalterlichen Europa, des antiken Rom und Griechenlands. (Izenour / Venturi / Scott Brown 2001: 8) Ein Ziel des Seminars sollte also sein, durch aufgeschlossene und vorurteilsfreie Forschung dem Verständnis dieser neuen Formen etwas näherzukommen und zumindest ansatzweise Techniken des Umgangs mit ihnen zu entwickeln. So sollte eine Analysemethode für neue Typologien entwickelt werden. Besondere Betonung lag dabei darauf, Vorurteile hintanzustellen, denn „auf diese Weise ist es möglich, von allem zu lernen.“ (Izenour / Venturi / Scott Brown 2001: 13) Daraus entstand die mittlerweile zum Klassiker gewordene Publikation „Lernen von Las Vegas“. Neben einigen Texten enthält diese eine Vielzahl an Analysemethoden, sich dem Geschäftsstrip und seiner bis dahin noch unbeachteten, räumlichen und symbolischen Formensprache anzunähern. So wurde der Strip nach traditionellen Methoden, beispielsweise als Nolli Plan, gezeichnet. Zusätzlich wurden auch spezifische neue Phänomene wie Beleuchtung, Park-

plätze, Reklamezeichen und Funktionsweise von Hotelcasinos usw. auf unterschiedliche Weisen analysiert.

In einem weiteren Seminar wurde in ähnlicher Weise die kurz zuvor entstandene Fertigteilhaussiedlung Levittown untersucht. Ähnlich wie beim Beispiel des Geschäftsstrips identifizierten Scott / Brown hier eine Art archetypische Typologie, eine durch einen Bauunternehmer hervorgebrachte Siedlungsform, die sich an industriellen Prozessen orientierte, indem sie Zeit- und Bauabläufe durchrationalisierte. Die Innovation fand nicht in der Architektur selbst statt, die sich unterschiedlicher marktorientierter Baustile bediente, sondern in einer ökonomischen Herstellungsweise und der „unsichtbaren“ technologischen Anpassung des Hauses an die Bedürfnisse des 20. Jahrhunderts. (Colomina 2007: 52) Hier wurden die Aneignungen und unterschiedlichen Wohnstile der neu besiedelten Häuser analysiert und in einer Ausstellung einem größeren Publikum nahegebracht. Der Fokus lag – wie auch zuvor – darauf, aufzuzeigen, wie Forschung und der Entwurfsprozess verflechtbar sein können und nicht zwei getrennte Einheiten bleiben müssen. (Colomina 2007: 56)

In Europa (Österreich) sind Strip-ähnliche Architekturen und städtebauliche Formen erst viel später, gegen Ende des 20. Jahrhunderts, entstanden. Auch wenn die amerikanische Stadtentwicklung nicht direkt auf die europäische übertragen werden kann, da es grundlegende strukturelle Unterschiede in der Verwaltung, Planung und der urbanistischen Grundhaltung gibt, sind nun auch in Europa (Häußermann 2007) viele der Ausfallstraßen aus großen und kleineren Städten von Parkplätzen, Shopping Malls und Reklameschildern gesäumt. Die räumliche Ordnung hat sich verschoben.

In einem 2017 erschienenen Buch, fast 50 Jahre nach „Learning from Las Vegas“, widmen sich Sabine Pollak und Lars Moritz in „Learning from Gänserndorf“ in einem Fallbeispiel den sich seit Ende der Neunzigerjahre entwickelnden Strips in den peri-urbanen Zonen in Mitteleuropa. „Learning from Gänserndorf“ zeigt die Ergebnisse eines Forschungsprojekts der Abteilung Architektur | Urbanistik der Kunstuniversität Linz für die Niederösterreichische Wohnbauforschung.

Das Architekturforum Oberösterreich schreibt darüber: „Auch hier führt ein Strip von Wien in Richtung Norden, reihen sich zeichenhafte Großtypologien auf wie Müllverbrennung oder Biogemüsehandel, aber auch Absurditäten wie ein Autokino, ein Erdöllehrpfad oder ein (ehemaliger) Safaripark. Die lineare Reihung von Großvolumina, Leerraum und Landschaft ist offen, folgt keinen ästhetischen Zwängen und, so die These, kann deshalb utopischer interpretiert werden als eine Stadterweiterung in Wiener Zentrumsnähe.“

Ob der peri-urbane Raum in Graz und seiner unmittelbaren Umgebung auch von Strip-ähnlichen Entwicklungen betroffen ist oder sich andere Strukturen durchsetzen werden und welcher Umgang für diese gefunden werden sollten, ist, wenn auch nicht als primärer Fokus, auch Teil dieses Forschungsprojekts. Dazu soll „Learning From“ auch als Methode der vorurteilsfreien Betrachtung eingesetzt werden.

Colomina, Beatriz (2007): „Learning from Levittown. A Conversation with Robert Venturi and Denise Scott Brown." In: Blauvelt, Andrew (2008): Worlds Away. New Suburban Landscapes. Minneapolis, Minn.: Walker Art Center. S. 49-69.

Häussermann, Hartmut (1998): „‚Amerikanisierung' der deutschen Städte - Divergenz und Konvergenz." In: Prigge, Walter (1998): Peripherie ist überall. Frankfurt, Main [u.a.]: Campus-Verl., S. 76-83.

Izenour, Steven / Venturi, Robert / Scott Brown, Denise (2001): Lernen von Las Vegas: Zur Ikonographie und Architektursymbolik der Geschäftsstadt (2. Aufl., 1., unveränd. Nachdr. ed.). Basel [u.a.]: Birkhäuser.

Lars, Moritz / Pollak, Sabine (2017): Learning from Gänserndorf. Wien, Sonderzahl.

You can´t define the peri-urban, it is always moving. […] You can’t draw a peri-urban map because it will be wrong the next day.

Learning from Graz

Investigating a Plot on Fabriksgasse

windows

doors

traffic signs

signs

art

street furniture

railings

lighting

Looking at a Plot at Exerzierplatzstraße

windows

doors

traffic signs

signs

art

street furniture

railings

lighting

Oslo–Sustainable Urban Strategies When Forecasts of Growth Changes

Marianne Skjulhaug

Proposal SANAA, distribution of 194 units in Nordstrand
in: Arkitekturtriennale Oslo #1 2000,
Byen livsformer / ways of living

A

dominant consensus amongst urban planners, scholars, politicians, and developers is that sustainable urban development is achieved through density and the model of a compact and walkable city (e.g. Dempsey et al.[1], Jenks[2], Breheny[3]). A strong urban discourse departing from urban thinkers (e.g., Jacobs[4], Gehl[5], Calthorpe[6]) has for several decades proclaimed the importance of the diverse and vital city core, as opposed to the urban ideals and principles inherited from modernism. This has happened in parallel with a growing awareness of the need for a more sustainable urban development. These discourses have moved forward hand in hand. More pedestrian-friendly, compact city centers are the prerequisite to sustainable urban development. Fueled by a heated real estate market these arguments have resulted in transformed and intensified central parts of Oslo.

The newly launched strategic land-use plan for the Greater Oslo region and ongoing urban spatial development confirm the previously mentioned consensus amongst politicians, researchers, planners, and developers on the compact city-model as the ultimate, sustainable answer for the 21st century. Also, the municipal plan for the city of Oslo reflects the same thinking. Apparent in this plan is that the realization of the compact city model in the low density urban fabric of Oslo seems to be dependent on growth.

On the overall level, blue-green structures are protected. The urban fabric is organized in a hierarchy of nodes equal to the TOD (Transport Oriented Development) strategy allowing dense development clustered around public transportation. The underlying planning principles are largely identical for the Oslo Regional area and the City of Oslo, seemingly regardless of the typologies and densities in the existing urban fabric. This pattern indicates the dependency between growth and sustainable urban planning strategy.

The urban model of a compact city implemented in a dispersed urban territory seems paradoxically to be dependent on an active building industry

and economic growth associated with increasing population and urban growth. This observation leads to the key question in this chapter: What happens to sustainable urban strategies when forecasts of growth change? Historically, Oslo´s strategies to accommodate growth has been highly influenced by international trends. However, local particularities, dating back to the 1970s, include an inherent skepticism towards high density and high rise buildings.[7] Another local planning particularity, going even further back, relates to how access to nature and natural systems is embedded in the spatial planning and development of Oslo´s urban fabric.[8]

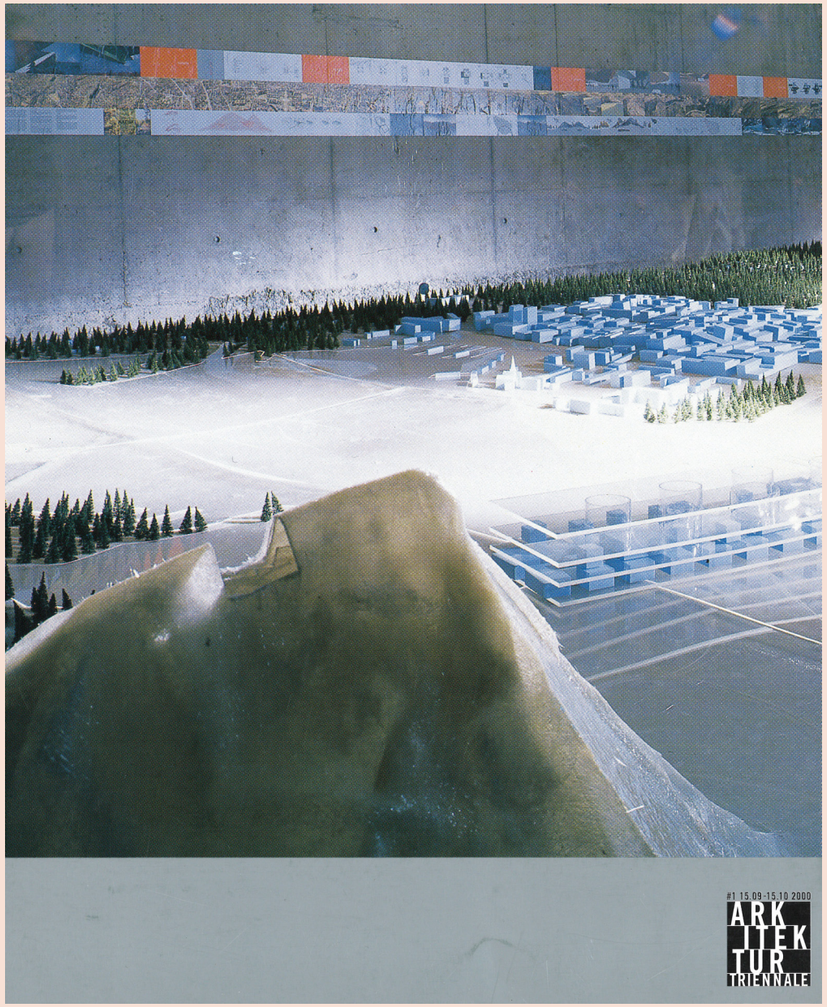
In 1929, a US-educated Norwegian architect Harald Hals published the municipal master plan “Fra Christiania til Stor-Oslo” (From Christiania to Metropolitan Oslo), which included both a historical review of the city's urban planning and visions for the future. Though the garden-city movement influenced Harald Hals, he was also an early proponent of large-scale urban planning, proposing ring roads and metro infrastructure and predicting private car use. Today we find that his almost 100-year-old planning principles have proved to be robust. As such, the plan’s definition of the inner and outer parts of Oslo is still valid, reflecting Hals’ ideas of seeing the inner and outer parts of the city in correlation, but, at the same time, as two different parts; “The inner and outer urban extension should be a tandem, since they are nothing less than two related parts of the same body.”[9] His ideas, in conjunction with the municipal planning principles at that time, also included the natural and recreational systems through the urban fabric connecting *Marka* and the fjord. This configuration gave the inner city people easy access to nature.

Oslo sits in between large forest areas and the fjord. The demarcation of the existing, strictly regulated border between *Marka* (forest areas) and built-up areas was originally technically defined by the possibility to pump and distribute water within the urban fabric. Later it became a continuously threatened border between nature and the built-up area of the city. Today it is considered unassailable regarding urban extension and is mostly not subject to negotiation in urban development matters. *Marka* contributes to economically productive forestry and is an important part of the city´s urban realm as a recreational public space. As many as three out of four Oslo inhabitants use *Marka* weekly or every month, appreciating closeness to nature and being a part of urban life.

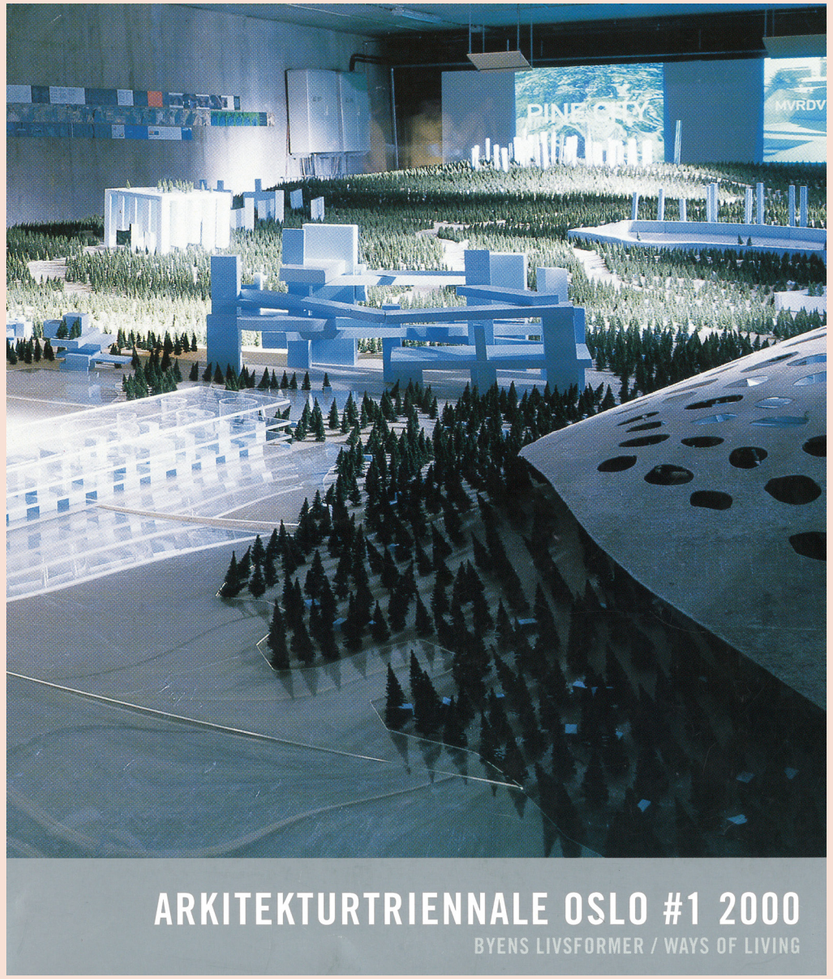
The current municipal planning strategies include two large development areas attached to the city centre: The Fjord City development, transforming harbor fronts and the ongoing transformation development in the area of Hovinbyen. Hovinbyen, a former heterogeneous industrial area with enclaves of housing perforated by important infrastructure, will transform into a high-density workplace and residential extension of the compact center of Oslo. In the last case, sustainability ranks high on the agenda. *Reinventing the urban fringe* is the signature headline of the project, demonstrating a different planning practice regarding, for instance, participation, a wider programmatic scope, international collaboration, as well as long- and short-term perspectives. Yet the main drive behind Hovinbyen, the new sustainable flagship of Oslo aims to address growth. As stated in the project, Oslo *wants to solve the conflict of dynamic growth versus spatially limited urban area* ...[10]

For the last two decades, Oslo has been one of the fastest growing cities in Europe. A gap between the population growth forecasts and the housing production has increased almost every year from 2000.[11] This gap worried the city government and planners, as well as involved parties, especially in the building industry, who called for new policies, strategies and expedited the approval of ongoing construction plans. The 2012 report[12] from *Arbeiderpartiet* (Norwegian Labour Party) states the need for giving housing production priority in the land use and area planning matters:

The purpose of increased housing production must be weighted in conflict with others interests. In all area planning, there are various considerations that must be balanced (environment, protection of agricultural land, cultural heritage, etc.)



Proposal MVRDV
in: Arkitekturtriennale Oslo #1 2000,
Byen livsformer / ways of living



Proposal MVRDV
in: Arkitekturtriennale Oslo #1 2000,
Byen livsformer / ways of living

against planning for housing. There is a need for a more precise priority between these different considerations, and the need for increased housing production is one independent factor that must be taken into account. Thus all considerations must be done in a holistic perspective.

Growing in the recent decades, Oslo has put pressure on the natural systems and water corridors that run from the forested hillsides to the fjord, forming an important dimension of the urban identity of Oslo for a hundred years. These fine and complex systems of creeks, rivers, and parks, open biodiverse pockets are under pressure when the urban development reflecting the compact city strategies rolls out in areas such as Hovinbyen in the bottom of the Groruddalen Valley.

In the summer of 2017, Oslo surprisingly experienced a housing market decline and adjusted forecasts on population growth. A new economic and demographic condition unexpectedly actualized questions related to how to meet sustainable ideals of an urban fabric in the form of a compact and walkable city when the real estate market that has supported this development becomes weaker. Oslo's housing market slump stimulates reflection on the concept of a compact city model and its link to economic growth, and questions can be raised about the association between the real estate driven urban development of Oslo and ideas of a compact city model in the name of a sustainable city. The fact that the compact city-model in Oslo is fundamentally dependent on growth seems to create interesting challenges in times of economic stagnation, as well as in relation to the notion of *degrowth*, which represents a potential way of reconsidering this link. *Degrowth*[13] as a global movement works for a change in the current social and economic paradigm towards a society that acknowledges being a part of the planetary ecological system.

In 2000, the first Oslo Architectural Triennale, titled “Byens livsformer,” invited Norwegian and international architects to answer the open question – how to accommodate an additional 100,000 new homes within the city’s boundaries.[14]

Interestingly several of the proposals suggest reading Oslo in the future as both an inhabited landscape and a city. It is timely to revisit Oslo Architecture Triennale of 2000. The range of proposals represents an alternative way of thinking to the current spatial planning regimes. Especially two of the Triennale proposals were particularly interesting as regards alternatives for intensified densities. Japanese architects Kazuyo Sejima and Ryue Nishizawa (SANAA) offered almost invisible interventions that emphasized the low density character of the existing city. MVRDV, a Dutch architectural office, however, suggests megastructures in an enforced pine forest, claiming that a higher density of buildings requires an equally higher density of the forest in order to strengthen Oslo’s existing urban character.

SANAA

SANAA’s project came out of 137 aerial photos of the municipality of Oslo in a scale of 1:5000, which were sent to Japan to serve as a background for a study of what kind of city Oslo potentially could become. Remember that this was long before Google Earth and Bing. The architects made a straightforward reading of the photos and came up with a suggestion of five categories of different urban fabrics particular to Oslo; forest, field, suburbia, industry, city. SANAA's final proposal built directly on this reading; they suggested intensifying Oslo proportionally within the respective categories.

The problems of Oslo are, to a large extent, universal for contemporary cities worldwide: immigration, a sprawling suburbia, and, like in Japan, an increasingly older population. Specifically, Oslo needs about 100,000 new units of housing, during the next 10 years, due to increase in population. Our exhibition project tries to establish a way of dealing with these problems. Such a rethinking is relevant for any city of today. To create a solution without losing the existing characteristics of Oslo, such as low density and immediately accessible nature, is our main goal. Thus our starting point is to maintain and emphasize these existing qualities, when dealing with 100,000 new housing units. These qualities are strongly related to dynamic

differences in the densities of the built environment. Thus, our aim in this project is to keep these relations in density, when distributing the 100,000 new units.[15]

MVRDV

Paradoxically, MVRDV's proposals somehow followed a comparable logic to SANAA's proposal. In their project, Oslo's character of a city within the forest should be the basis for future thinking. The proposal increased the number of trees in the city and concentrated housing projects in big structures within this new/existing forest. MVRDV rhetorically states:

Oslo seems to be happy. There is seemingly no problem. It seems to have no difficult tasks, no aims, no objectives, and maybe even no ideology. Oslo is calm, even conservative, withdrawn. Everyone has a house with a garden; there is no crime, no traffic jams, no pollution, and no danger. It has a beautiful Bay and hinterland. And there is space. In its overwhelming amount of space per inhabitant everyone can do what he or she wants to do. There are no spatial limitations seemingly.

But this happiness could be easily connected with protectionism. Not too many immigrants, no internationalization, no deep experimentations, no alienation. Is this sometimes hidden protectionism sustainable? Doesn´t this lead to isolation? What happens after the decrease of revenues of the oil-industry? Does it lead to a possible missing link with the economies? In short: how much future has this protective situation?[16]

Since the year 2000, when the first Triennale took place and the two visions were launched, Oslo has grown from 507,000 to 666,757 inhabitants[17], however, the production of housing units in that 17-year period has been not even close to 100,000. During the same period, MVRDV has recognized the Barcode district as the most significant transport oriented development in Oslo – a high density district attached directly to the central station. In this period, however, perspectives have slightly changed. The question of a post-oil society has increasingly been high on the agenda; in contrast to the growth theme of the 2000 Triennale, *degrowth* will be the theme of the sixth Oslo Triennale in 2019.

The theme for OAT 2019 builds on the acknowledgement of a need to revise the pace and scale of extraction, production, consumption, development, and building that has driven the growth of industrialized societies and economies throughout the 20th century ... The proposal can also be read as a challenge to the city of Oslo, to open itself up to the ideas and ideals of alternative ways of development and to explore its potential ramifications in what may be seen as a collective pursuit towards a more climate conscious local and global future.[18]

As Oslo is transitioning to a low-carbon future when it comes to electricity production, low-emission vehicles, public transport, and garbage recycling systems, it thus becomes evident that the compact city and the transport-oriented planning model, which has been established over the past decades, currently informing urban and regional development plans, have to be reconsidered in a context of *degrowth*.

As the unique oil-driven economic growth in Norway decreases and Oslo approaches the more static type of incremental urban development of most other similar-size European cities. For economic and sustainable reasons, there is a critical need to rethink density as a concept in ways that are more complex and more related to local specificities, rather than merely applying general compact city models in a low density city. In a paradoxical way, concerning a future thinking, this would mean addressing the local characteristics of Oslo. Unlike SAANA's seemingly gentle and subtle interventions or MVRDV's distinct gestures from 2000, a *degrowth* approach cannot be based on building more of what is already there in terms of what is characteristic of Oslo. *Degrowth* thinking seems to indicate that general models that rely on the overall narratives of transport oriented development and conventional urban-natural links may no longer be useful.

1 Nicola Dempsey & Mike Jenks, 2010. The future of the compact city. Built Environment, 36, 116-121

2 Mike Jenks. From the compact city to the defragmented city, in Eco-Urbanity: Towards Well-Mannered Built Environments, edited by Radovic, D. London and New York: Routledge, 63-74. 2009.

3 Mary Breheny, Centrists, decentrists and compromisers: Views on the future of urban form, in The Compact City: a Sustainable Urban Form?, edited by Jenks, M., Williams, K. and Burton, E. London, E & FN Spon,1996

4 Jane Jacobs, The Death and Life of Great American Cities, (originally published 1961) (Vintage Books edition, December 1992)

5 Jan Gehl and Lars Gemzøe. New city spaces, (Danish Architectural Press; 3 editions 2008)

6 Peter Calthorpe and William Fulton, The regional city; planning for the end of sprawl (Island Press; 4th edition, 2001)

7 Wenche Terjesen, Inger Ullern, Bo i Gladegrender (Gyldendal 1973)

8 Plandokument parksystemer Oslo, 1949; Espen Aukrust Hauglin and Janike Kampevold Larsen, "The Grorud Valley: Borderline Suburbia", in Infinite Suburbia, Alan Berger, Joel Kotkin, Celina Balderas Guzman (eds), (Boston: MIT Press, 2017).

9 "Den indre og den ytre byutvidelse skulde naturlig gå hand I hand; for de er intet annet enn to beslektede former for samme kropps vekst" Harald Hals, Fra Christiania til Stor-Oslo, accessed 21st of January 2016, http://www.nb.no/nbsok/nb/bba91ac80556a-ca53e70d2cc5d8396aa#0

10 Urbact- Sub-urban, accessed 6th of February, 2018, http://urbact.eu/densification-beyond-city-centre-urban-transformation-against-sprawl

11 https://www.ssb.no/en/

12 Boligbygging – et politisk ansvar, Det norske Arbeiderparti, p. 5, 2012

13 Degrowth, accessed 4th of February 2018, https://www.degrowth.info/en/what-is-degrowth/

14 The precursor to this question was introduced at the Institute of Urbanism at the Oslo School of Architecture and Design.

15 Arkitekturtriennale Oslo#1 2000, Byens livsformer/ways of living, p 49, 2000

16 Arkitekturtriennale Oslo#1 2000, Byens livsformer/ways of living, p 76, 2000

17 SSB - Statistics Norway

18 OAT, accessed 4th of February 2018, http://oslotriennale.no/en/news/kurator-for-oat-2019

High Line – New York: Twofold transformation of the space in-between: a disused elevated railway line that was converted into a park now creates a sustainable future urban space
Photo: Sanela Pansinger

How Much Density Do We Really Need? Part I

Reflections from a spatial planning perspective

Sanela Pansinger

achen wir dicht?“ Je nachdem, ob man im deutschsprachigen Raum die Wörter „dicht“ und „machen“ zusammen oder getrennt schreibt, ergeben sich die verschiedenen Bedeutungen, welche einen engen Bezug zur gestalterischen, ökonomischen, ökologischen und soziologischen Entwicklung der gebauten Umwelt haben. Im englischsprachigen Raum bezieht sich das Wort „Density“ am ehesten auf die physikalische Dimension, welche das räumliche Verhältnis von Elementen zueinander innerhalb eines bestimmten Systems beschreibt. Durch diese simple Charakterisierung der Begriffe „Dichte“ und „Density“ wird eine Sichtweise aus städtebaulicher Perspektive auf die Frage „How much density do we really need?“ eingenommen, wobei die „Gestalterische Nachhaltigkeit“ (Pansinger / Prettenthaler 2016) einer der wesentlichen Betrachtungsaspekte ist.

Mit der Darstellung der Dichte soll keineswegs bestritten werden, dass es sich um ein wichtiges städtebauliches Werkzeug handelt, wenn es um die Fragen Wohnraum, steigende Bevölkerungszahlen, Stadt der kurzen Wege, Energieeffizienz

etc. geht. Vielmehr geht es um die dogmatische Anwendung des Begriffs Dichte sowie das Verstehen dieses interdisziplinären Konstrukts.

Als Fachbegriff steht „die Dichte“ heutzutage im Zentrum aller Analysen und wird als Lösung für allerlei Probleme herangezogen: als Kriterium, als Ziel und letztendlich als Synonym für die Stadt (lat. urbs). Weiterhin wird zum Begriff der Dichte oft das Adjektiv „urban“ „zugedichtet“ – urbane Dichte. Dennoch ist der Begriff „Urban“ gleich wie der Begriff „Dichte“ überall zu finden: Designermöbel, Designermode, Make-up, Styling, Essen, Firmennamen, Hotelketten bis zu urbanen Bewegungsmitteln wie Skateboards, Fahrräder, Motorräder, Autos, welche meistens mit „Retro Touch“ ausgestattet sind bzw. mit einer Form und einem Aussehen, welche an Zeiten, wo es eine klare Grenze zwischen Land(-dichte) und Stadt (-dichte) gab, hindeuten. Alles kann somit heute „urban“ werden – sogar die Dichte. Wenn die Stadt dem „Urbanen“ gleicht und wenn die Dichte als die Grundidee einer Stadt bezeichnet wird, dann handelt sich um einen neuen Begriff, dessen Existenz durchaus legitim wäre: die „städtische Stadt“ = „urbane Dichte“. Gerade an diesen Punkt angelangt, stellt sich noch einmal die Frage *„How much density do we really need?“*

Die „städtische Stadt“, die man heute als Innenstadtzentrum der westlichen Stadt meinen könnte, nehmen wir eher als mittelalterliche Stadt mit ihren schmalen Gassen wahr. Die „städtische Stadt“ ist bereits „dicht“ und für alle Bereiche damaliger städtischer Funktionen ausgerichtet: Arbeiten, Leben, Wohnen, „Freizeit“ etc. Trotzdem ist das Innenstadtzentrum heute vom „Aussterben“ bedroht. Die Innenstadt gilt vielmehr als eine touristische Attraktion und gleicht durch die angesiedelten Funktionen der Handelsketten und der Systemgastronomie immer mehr anderen „städtischen Städten“. Somit haben wir nicht nur eine ähnliche Peripherie mit ähnlichen Strukturmerkmalen bzw. mit ähnlicher Dichte, sondern auch einander ähnliche Innenstädte. Der Trend geht weiter in Richtung abgekoppelte Systembildung – Neubauquartiersentwicklung. An den Rändern der Städte entstehen neue, meistens in sich funktionierende Einheiten, welche für Familien mit Kindern, aber auch als Wohnformen für Senioren und Singles angelegt sind. Denn das Hauptmerkmal dieser Anlagen ist ihre verdichtete Bauweise und die daraus oft resultierende, räumliche und funktionale Abgrenzung von der Umgebung.

Nur dieser kleine Ausschnitt zeigt, dass es sich bei der Stadt um ein hochkomplexes Gefüge handelt, das aus verschiedenen Ebenen, Strukturen und Anforderungen besteht, die sich gegenseitig bedingen. Obwohl die Zukunft unseres Planeten zum großen Teil von den Ökofähigkeiten der Mega- und Millionenstädte abhängig ist, gehen die heutigen Ansätze der europäischen Städte in Richtung Anwendung innovativer und nachhaltiger Technologien, ökologischer Maßnahmen, sozialer Integration sowie zu neuen Mobilitätskonzepten wie digitale Smart Cities, multimodale Städte, Silver Cities, Ecopolis etc. und tragen somit zum Klimaschutz bei. Die Verdichtung der räumlichen Strukturen ist dabei eine der wichtigsten Maßnahmen, aber nur solange sie positive Auswirkungen auf ihren Kontext erzeugt bzw. solange die Resource Raum noch spürbar ist. Denn der Raum bzw. die Art der Verdichtung des Raums ist Bedingung für eine effiziente und nachhaltige Implementierung der neuen Technologien. Der Raum ist Träger von Synergien von Nutzungskonzepten, von vorhandenen Ressourcen und regenerativen Energieträgern sowie von künftigen Mobilitätsinformationssystemen, welche die Wechselwirkung mit anderen Handlungsfeldern ermöglichen und damit das räumliche System auf verschiedenen Maßstabsebenen (Straße, Quartier, Stadtteil, ...) nicht „dichtmachen“.

Infolgedessen kann man behaupten, dass es sich bei der Verdichtung primär um die Gestaltung der Dichte handelt. Eine Dichte, die nicht „gestalterisch nachhaltig“ ist, ist nicht überlebensfähig. Die grundlegende Frage dabei ist: Füllen wir den Raum nur, statt ihn zu schaffen, zu betonen und zu vernetzen?

Der Raum, in dem wir leben, kann darüber hinaus mehr leisten als nur zweckmäßig und effizient zu sein. Die Architektur, Stadt- und Raumplanung

bzw. „die Verdichtung des Raums“ kann einen unquantifizierbaren Mehrwert für die Gesellschaft erzeugen: Über das „Entwerfen“ als Prozess und als Möglichkeitsraum zwischen all dem, was vorher war, und dem, was kommen wird bzw. über die Verdichtung des bebauten und nicht bebauten Raums wird die räumliche Organisation gestaltet. Die gestalterisch nachhaltige Dichte ermöglicht eine produktive Kommunikation, sie kann spezifische Gruppierungen ordnen, miteinander verbinden (Arbeiten, Freizeit, ...), die neuen Systeme zu sich holen und sie mit dem Umfeld verbinden. Es handelt sich um eine Wiederkehr sowie um die Einbettung und die Vernetzung der architektonischen Qualitäten, die neben der nachhaltigen Qualität von Baumaterialien, Details und Oberflächen auch im Einklang mit dem regionalen Klima und der Kultur die räumlichen Schöpfungen und Erfahrungen vollbringen. Es geht um die Interaktion von Dichte und Leben, also um die Dinge, die sich im Dazwischen abspielen.

Die gestaltete Dichte kann somit die gesellschaftlichen Erwartungen einer bestimmten Periode nachhaltig aufnehmen, steuern und vorausschauend weiter existieren lassen. Dabei geht es nicht um bewertende klassisch-ästhetische Ideale wie Proportion, Kontrast, Komposition, sondern um die Präsenz der Dichte. Somit zielt die gestalterisch-nachhaltige Dichte auf Transformation, ohne endgültige Zustände zu definieren, und soll dabei einen maßstabsübergreifenden Handlungsrahmen für folgende räumliche Situationen schaffen:

- den Dialog und die Logik zwischen dem Vorhandenen und dem Zukünftigen, unter der Bewahrung des eigenen Charakters – Genius Loci
- den Fluss zwischen Inhalt und Form, über die funktionalen Erfordernisse hinaus
- die Vermittlung und die Vernetzung der grundlegenden topologischen Eigenschaften von Räumen (Affinität, Hierarchie, Trennen und Verbinden ...) und ihre Abfolge und letztendlich
- die Formung und Materialisierung bzw. das Entwerfen von Ideen bzw. von physischer Gestalt

Durch die gestalterisch-nachhaltige Dichte wird der Raum/Stadtraum langfristig aktiviert und damit ressourcenschonend, energiesparend, klimafreundlich ... und letztendlich, wenn man so will, effizient. Schlüsselfaktoren sind nicht nur die Elemente des Systems (Baukörper) und ihre Verdichtung, sondern die Art der Beziehungen zueinander und der Raum dazwischen – inklusive der vertikalen Dimension.

Gerade hier liegen die Herausforderungen: Aufgrund des bereits hohen Urbanisierungsgrades der westlichen Städte wird das Flächenwachstum künftig gering. Da spielt der Begriff „Dichte“ eine wesentliche Rolle. Damit steht eine Frage im Vordergrund: Wie soll weiter gebaut werden, wenn es letztendlich um das Dazwischen geht? Die Zukunft liegt daher sowohl in einer Erneuerung von innen heraus, in einer sukzessiven Optimierung der bestehenden Strukturen, als auch in der nachhaltigen Verdichtung neuer Bereiche und Territorien bzw. im permanenten „Update der Stadt“, ohne dabei ihre wesentlichen identitätsstiftenden Eigenschaften zu verlieren.

Denn die „Hardwaredichte“ – Infrastruktur und Gebäudebestand – in den gewachsenen Städten der westlichen Länder ist bereits vorhanden und stellt das Spiegelbild der gesellschaftlichen Wertigkeiten gegenüber jener Zeit, als diese entstanden sind, dar. Die Stadterweiterung erfolgte dann großteils weiter um diese bestehenden Infrastrukturen herum. Problematisch wird es dort, wo es durch eine bestimmte Dichte um diese vorhandenen Infrastrukturen zu einer starren räumlichen Organisation und dadurch zu in sich abgeschlossenen Einheiten kommt – Einfamilienhausansiedlungen, Logistikzentren, Shoppingzentren etc. Denn Städte sind Organismen bzw. Systeme. Einen Stadtteil zu verdichten, heißt, ein Subsystem zu generieren. Abgekoppelt von anderen Subsystemen und von der Umgebung ist so ein System nicht überlebensfähig und damit nicht nachhaltig. Es stellt ein räumliches Hindernis dar.

Systematisch betrachtet handelt es sich bei Dichte um eine räumliche Organisation (Objekt, Straße, Platz, Quartier, ...) bzw. um ein System funktionaler und materieller Strukturen (Architekturen), welche Räume für das Dasein der Men-

schen schaffen und seine Bedürfnisse erfüllen – utilitäre (rein auf Nutzen ausgerichtete), materielle und geistige (ästhetische und/oder ideologische). Indem diese Räume materielle und praktische Bedürfnisse befriedigen, sind sie Elemente der Umweltgestalt und spiegeln Funktionsabläufe wider. Sie tragen aber auch geistige Inhalte und sind somit eine Form des gesellschaftlichen Bewusstseins, eine spezifische Art von Kunst und Kultur. Somit wird die Dichte vom Beobachter über die Zwischenräume bzw. als ein System von bebautem und unbebautem Raum wahrgenommen. So ein System wird bestimmt von natürlichen Standortbedingungen (Topographie und natürliche Elemente) und von kulturellen Rahmenbedingungen (gesellschaftliche Systeme und ästhetische Vorstellungen) bzw. vom Genius Loci.

„Zwischenräume“, betrachtet im städtebaulichen und regionalplanerischen Maßstab, sind die Bereiche zwischen den Infrastrukturen. Das sind jene Bereiche, welche durch die Stadterweiterung längst zur Stadt gehören und ein enormes Potenzial für die weitere Stadtentwicklung darstellen. Es handelt sich um neue urbane Bausteine. Wie geht man mit solchen Zwischenräumen um, wo gerade diese ein Hauptkriterium einer gestalterisch nachhaltigen Dichte sind? Das Projekt „SmartAIRea“ zeigt am Beispiel des Umfelds des Grazer Flughafens verschiedene Szenarien, wie man den Raum zwischen den großen Infrastrukturen Autobahn, Bahn, Flughafen nachhaltig verdichten und dabei einen Impuls für die weitere städtebauliche und regionale Entwicklung geben kann. Solche Zwischenräume bieten heute ideale Möglichkeiten für die thematischen Leitlinien: Gebäude- und Raumorganisation, Energieversorgung, Klimaschutz und neue Technologien, integrierte Mobilität, Qualität des generationsübergreifenden Lebens, Verringerung des Lärms, wirtschaftliches Gleichgewicht und Good Governance mit dem Begriff Dichte zu verbinden und räumlich einzubetten. Ziel ist somit, eine wirtschaftlich förderliche, räumlich ausgewogene, das urbane Leben stärkende Stadt- und Regionalentwicklung zu leisten. Zudem ermöglicht die Verschränkung und Bündelung der verschiedenen Infrastrukturebenen und der Maßstabsebenen Region, Stadt, Quartier einen Mehrwert gegenüber der Betrachtung von Einzelsystemen. Hauptaufgabe dieses Zwischenraums ist, eine Dichte zu erzeugen, die die Herausforderungen des räumlichen Kontextes positiv annimmt, die weitere Zersiedelungen verhindert, Landschafts-, Grün- und Freiräume sichert, eine geeignete Nutzungsmischung an sinnvollen Standorten darstellt und neue Mobilitätsformen in neue soziale Hotspots umwandelt.

Dabei wird offensichtlich, dass die heutigen planerischen Instrumente die strukturellen Transformationen und ihre Abhängigkeit von Wechselwirkungen zwischen Stadt, Land und Infrastruktur nur unzureichend erfassen und damit nicht steuern können. Dadurch besteht die Gefahr von weiteren fehlerhaften Entwicklungen betreffend Kapazitäten bzw. Ressourcen, Energieversorgung, Lärmbelastung, Flächenaufteilung oder Flächenverfügbarkeit. Damit ist die Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsaspekts besonders erschwert. Dieses Problem können wir allein mit den Mitteln der Stadtplanung und mit dem Werkzeug „Dichte“ nicht lösen, aber indem wir die Dichte durch die Anordnung der Zwischenräume betrachten, egal ob es sich um eine Baulücke oder um ein Flughafenumfeld handelt, können wir zu einer Verbesserung der Verdichtung des Raumes beitragen. Denn der Raum dazwischen ist das einzige Feld, wo sich die Dichte nach Bedarf ausbreiten, ihre Wandlungsfähigkeit aufzeigen und somit „fließen“ bzw. in Bewegung bleiben kann. Durch die Implementierung multimodaler Mobilitätsnetze (von Makro- bis zu Mikroinfrastrukturen) werden dem Raum neue Impulse gegeben, deren Hauptaufgabe es wäre, die thematisierten Übergänge zwischen den Maßstabsebenen als Voraussetzung für eine lebenswerte Raumorganisation zu bilden und zu sichern.

Somit lässt sich behaupten: Leere ist Dichte. Sie findet im Dazwischen statt, wo nichts gebaut ist, wo nichts statisch ist. Dieser Raum ist das Einzige, was wir vernetzen können. Die Veränderung bzw. die Verdichtung der Dichte stellt keine Gefährdung für die räumliche Organisation dar, sondern bietet ein Potenzial zur Qualitätssteigerung. Die Hauptdarsteller dieser Wandlungsfähigkeit sind

der öffentliche Raum und der Grünraum. Dafür müssen beide mobil sein. Die gestalterisch nachhaltige Dichte ist somit nicht dicht, sie ist fluid.

Daher stellt sich nicht die Frage: How much density do we really need? sondern: How much In-between do we really need?

Griesser, Doris: Wie man Nicht-Orte in Orte für Menschen verwandelt, in: der Standard, 04.06.2017, in: https://derstandard.at/2000058692472/Wie-man-Nicht-Orte-in-Orte-fuer-Menschen-verwandelt (19.01.2018).

zukunftsInstitut: Urbanisierung: Die Stadt von morgen, in: https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/urbanisierung-die-stadt-von-morgen/ (19.01.2018).

Pansinger, Sanela: Gestalterische Nachhaltigkeit – Handlungsfeld der Zukunft, unseren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern, in: Serviceseite des klima+energie fonds, in: http://www.smartcities.at/service/newsletter/newsletter-dezember-2016/gestalterische-nachhaltigkeit-smart-airea/ (19.01.2018).

smartAIRea, Flughafen-Stadt als Impulsgeber der städtebaulichen und regionalen Entwicklung, in: http://www.smartairea.eu/ (19.01.2018).

Case Study City of Graz

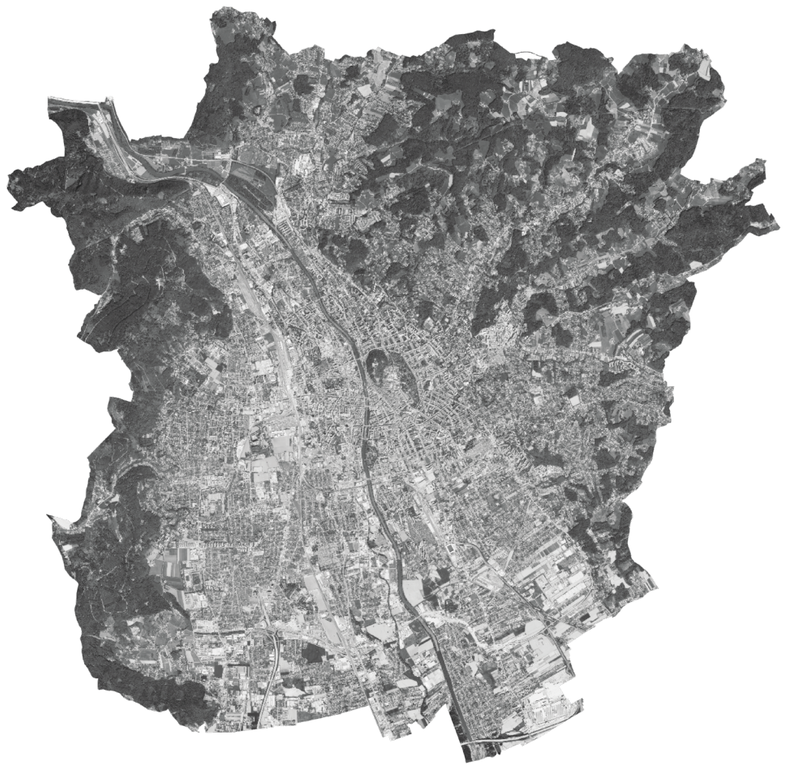
Reducing the Urban Patchwork—Graz

Einschränkung auf das Wesentliche

Where are the boundaries between intact urban fabric and “unplanned” space with its “frayed edges”?

m Rahmen des Forschungsprojekts INTENSIFIED DENSITY soll anhand der mittelgroßen österreichischen Stadt Graz kleinmaßstäbliche Nachverdichtung in modularer Bauweise in sogenannten Vorstadt- bzw. Zwischenstadtzonen erforscht bzw. planerisch erprobt werden. Dazu galt es, in einem ersten Schritt genau diese suburbanen bzw. peri-urbanen Zonen in ihrer Begrifflichkeit zu definieren und im Stadtraum von Graz aufzuspüren.

Anhand vorhandener Planunterlagen, u.a. des Räumlichen Leitbilds (2004), des Stadtentwicklungskonzepts 3.0 und 4.0, sowie unter Berücksichtigung vorhandener Planungszielgebiete, wie Smart City, Europan etc., erfolgte eine städtebauliche Analyse, in der die dem Forschungsprojekt zugrundeliegenden Betrachtungsgebiete grafisch eingegrenzt wurden.



STADTBILD

286 686 Einwohnerinnen und Einwohner (Stand 01.01.2017), davon rund 62 000 Studierende
seit 2001 Menschenrechtsstadt
2003 Kulturhauptstadt Europas
seit 2011 UNESCO City of Design

Graz, zweitgrößte Stadt Österreichs, gilt mittlerweile als stark wachsende Stadt mit einem Plus von 56 600 Einwohnerinnen und Einwohnern seit 2003. Die Stadt verfügt über 14 Forschungs-Kompetenzzentren mit acht Universitäten. Die Stadtentwicklung verfolgt daher die Verdichtung von innerstädtischen und infrastrukturell gut ausgestatteten Lagen. Aktuell wird an einer Neuauflage des Flächenwidmungsplans (FLÄWI) und des Räumlichen Leitbilds (RLB) mit geplantem Beschluss 2018 gearbeitet. Das derzeit rechtskräftige Stadtentwicklungskonzept 4.0 (STEK) stammt aus dem Jahr 2013 und das aktuell gültige Räumliche Leitbild wurde 2004 präsentiert.

REDUCING – GRÜNGÜRTEL

127 km² Fläche mit 50 % Grüngürtel
seit 1997 Sachprogramm Grünraum
seit 2006 Sachprogramm Grazer Bäche
seit 2007 Konzept Grünes Netz Graz
2010 Studie Freiflächenausstattung Graz

Die Stadt Graz befindet sich in einer geschützten Beckenlage mit mildem mediterranem Klima am südöstlichen Alpenrand. Durch die vor allem im Winter auftretende Inversionswetterlage, die einen Luftaustausch behindert, durch das hohe Verkehrsaufkommen sowie durch Haushalts- und Industrieabgase kommt es zu einer hohen Feinstaubbelastung. Die Stadt verfügt seit den 1990er-Jahren über ein Sachprogramm Grünraum, das die Festlegung konkreter Grünflächen im Stadtentwicklungskonzept 4.0 zur Folge hatte.
Die Studie Freiflächenausstattung gibt eine Definition der Mindestfläche an öffentlichem Freiraum in Abhängigkeit zur vorgefundenen baulichen Struktur vor: 3m²/EW im Einfamilienhausgebiet, bis 10m²/EW im dicht bebauten Stadtgebiet. Der im Entwicklungsplan festgelegte Grüngürtel umfasst Freiland, Wald und bestehende Wohngebiete geringer Dichte (0,3 bzw. 0,4), die durch eine absolute Bauland-/Entwicklungsgrenze definiert ist.

REDUCING – HISTORISCHES ZENTRUM

Die historische Grazer Altstadt ist UNESCO Weltkulturerbe und umfasst größtenteils den Bereich des ehemaligen Renaissance-Befestigungsgürtels sowie das Schloss Eggenberg. Neben der Altstadt weisen auch historische Vorstädte bzw. heute innerstädtische Zentren weitgehend eine geschlossene, raumbegrenzende und dichte Bebauung sowie einheitlichen Gebietscharakter mit überwiegend hoher Gestaltungsqualität und grundsätzlichem Erhaltungsvorrang auf, wie Südtiroler Platz (Murplatz), Jakominiplatz (Murvorstadt), Geidorf (Leechkirche), Guntarn-Hof (Areal der Leonhardkirche), Griesplatz (Murvorstadt) und Lendplatz (Murvorstadt). Der äußere Ring mit historischen Vorstadtgemeinden von Graz – Liebenau, St. Peter, Waltendorf, Ries, Mariatrost, Andritz, Gösting, Eggenberg, Wetzelsdorf, Straßgang und Puntigam – wurden 1938 in Stadtbezirke umgewandelt und eingemeindet.

REDUCING – WELTKULTURERBE- UND ALTSTADTSCHUTZZONE

seit 1974 Grazer Altstadterhaltungsfond
seit 1980 Altstadterhaltungsgesetz und Altstadtsachverständigenkommission
1999 Altstadt Graz zum UNESCO-Weltkulturerbe ernannt
2010 Schloss Eggenberg zum UNESCO-Weltkulturerbe ernannt

Der Anwendungsbereich des Altstadterhaltungsgesetzes betrifft die Altstadt und jene Stadtteile von Graz, die in ihrer landschaftlichen und baulichen Charakteristik das Stadtbild prägen und in ihrem Erscheinungsbild, ihrer Baustruktur und Bausubstanz zu erhalten sind. Charakteristisch ist eine Blockrandbebauung der Vorgründerzeit und Gründerzeit. Zum Schutz des Weltkulturerbes wurde der von der UNESCO geforderte und seitens der Stadt Graz 2013 beauftragte Managementplan/ Masterplan mit Pufferzonen (Annenstraße und Ring), Befundung der Kernzone und Handlungsleitfaden erstellt.

REDUCING – DICHTE URBANE GEBIETE

In der Zwischenkriegs- und Kriegszeit (1914–45) wurde die Blockbebauung mit meist einheitlichem Erscheinungsbild fortgesetzt. Hingegen wurden in den 1950er bis 1990er Jahren verschiedene Bebauungsstrukturen mit unterschiedlich konzipierten Wohnanlagen – solche mit freistehenden Solitären sowie Anlagen mit großstädtischem und kleinstädtischem Charakter – errichtet. Diese Gebiete mit mehrgeschossigen Bauten weisen durchwegs eine hohe Bebauungsdichte und Urbanität auf.

REDUCING – NICHT ZUR DISPOSITION STEHENDE GEBIETE

Unter Stadtteile bzw. –bereiche, die nicht zur städtebaulichen Disposition stehen, fallen monovalente Stadtteile, wie reine Wohn- und Industriegebiete, u.a. Magna Steyr, und non-valente, wie Industriebrachen, stillgelegte Gleisanlagen etc. Des Weiteren zählen auch Gebiete mit hoher symbolischer Aufladung, wie z.B. Bahnhöfe, Krankenhäuser, Friedhöfe, Kasernen, aber auch das Brauhaus Puntigam oder Shoppingcenter wie Citypark etc. dazu.

REDUCING – EINFAMILIENHAUS- UND VILLENBEBAUUNG IM MURRAUM UND GRÜNGÜRTEL

Im Räumlichen Leitbild (2004) wurde die Stadt in 15 stadtmorphologische Bereichstypen charakterisiert, darunter die mit geringer Dichte und offener Bauweise bebauten Gebiete der Einfamilienhaus- und Villenbebauung im Murraum und Grüngürtel mit zwei- bis dreigeschossigen Baukörpern. Unterschieden wird dabei in Einfamilienhäuser und Stadtvillen der Gründerzeit, die im Straßenraster errichtet und eng mit Blockrandbebauungen verzahnt sind. Letztere Gebiete sind mittlerweile nicht mehr reine Wohngebiete, da häufig eine Umnutzung von Wohnungen in Büros erfolgte. In jüngster Zeit werden diese Gebiete durch neue Geschosswohnungsbauten in offener Bauweise nachverdichtet.

REDUCING – SMART-CITY-ZIELGEBIETE 2013–2050

Graz Mitte (Waagner-Biro-Straße, Bahnhofsviertel, Reininghaus, Gürtel Don Bosco)
Mur West (Karlauergürtel, Mur, Gasometerweg, Herrgottwiesgasse)
Messe Quadrant (Gebiet zwischen Jakominigürtel, Münzgrabenstraße, Petersbach, Kasernenstraße)

Smart City ist ein von der EU gefördertes Stadtentwicklungskonzept (Horizont 2020), das großflächig neue Stadtquartiere unter Verwendung neuester Technologien im Energie- und digitalen Bereich entwickelt, meist mit dem Ziel energieautonomer Stadtteile. Die zentralen Smart City Gebiete sind u.a. ehemalige Industriegebiete nahe dem Grazer Hauptbahnhof im Umfeld der bereits 2003 errichteten Helmut-List-Halle. Dort wurde 2017 der Smart City Project-Tower, auch als Science-Tower bezeichnet, das energietechnische Leuchtturmprojekt der Stadt Graz, das ein neues Zentrum für Forschung und Technologieunternehmen beinhaltet, eröffnet. Im Herbst 2018 soll die erste Bauphase des Schulcampus Smart City mit Volksschule und Neuer Mittelschule für 700 Kinder abgeschlossen sein. Insgesamt soll neben Bürogebäuden auch Wohnraum für rund 3800 Personen geschaffen werden. An die 330 Mill. Euro werden dabei von privaten Projektpartnern und der Stadt Graz investiert. Das Projekt wird durch ein Stadtteilmanagement von StadtLABOR Graz partizipativ betreut. Das heutige Planungsgebiet, von Wagner-Biro-Straße bis Reininghaus, wurde 2000 bis 2008 bereits in dem EU-geförderten Projekt Urban_Link Graz-West behandelt.

REDUCING – EUROPAN-GEBIETE IN GRAZ

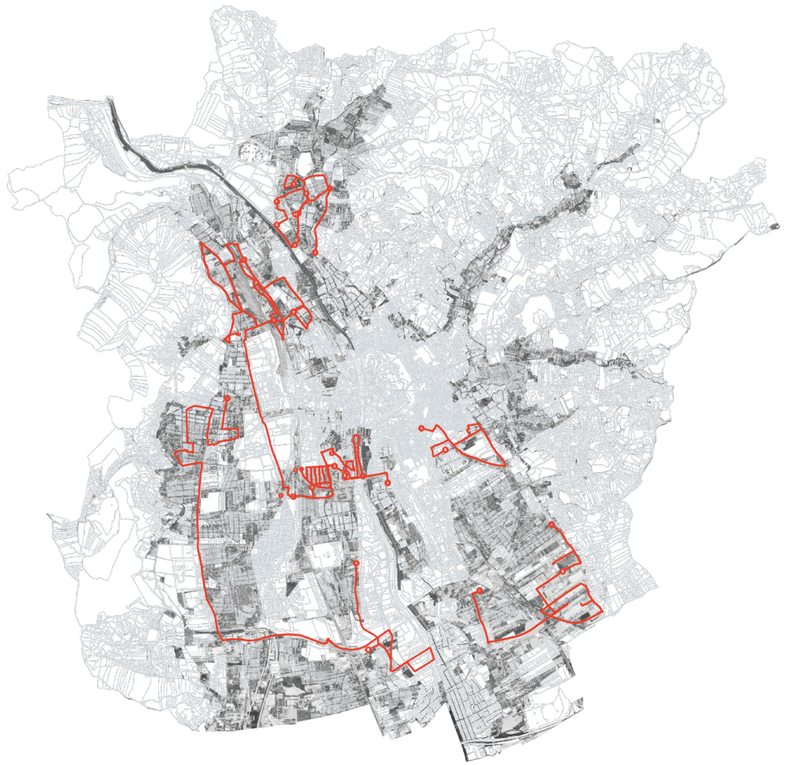
Europan 05 (1997–2000): Mobilität und Nähe – Neue Landschaften urbanen Wohnens – Liebenauer Hauptstraße
Europan 06 (2000–01): Europan come back – Graz Wetzelsdorf
Europan 07 (2002–03): Suburban Challenge – Grazer Feld Straßgang
Europan 09 (2007–08): Sustainable city and new public space – Graz Puntigam Brauhaus
Europan 10(2009–10): European Urbanity Inventing Urbanity – Graz Puntigam
Europan 11 (2011–12): What architectures for sustainable cities? – Graz Liebenau
Europan 12 (2013–14): Adaptable City 1 – Eggenberg, Smart City
Europan 13 (2015–16): Adaptable City 2 – Bahnhofsviertel
Europan 14 (2017–18): Productive Cities – Kärntner Straße

Europan wird seit 1989 in 19 europäischen Ländern als die größte europäische Wohn- und Städtebauwettbewerb-Initiative für junge Architekturschaffende unter 40 Jahre durchgeführt. An dem alle zwei Jahre stattfindenden Wettbewerb nimmt neben Wien und Linz auch die Stadt Graz regelmäßig teil. Ziel ist es, innovative und experimentelle Ansätze für Standorte zu finden, die von den jeweiligen Städten vorgeschlagen werden, sowie junge Architektinnen und Architekten zu unterstützen und Siegerprojekte umzusetzen.

REDUCING – GEBIETE MIT ENTWICKLUNGSSTRATEGIE

seit 2006 Grazer Modell
seit 2012 Fachbeirat für Baukultur

Für bestimmte größere zusammenhängende Gebiete werden seitens der Stadt Bebauungspläne und Bebauungsrichtlinien auf Grundlage der Flächenwidmungsplanung, die das Maß der baulichen Nutzung sowie die räumliche Ordnung festlegen, erstellt. Die bebauungsplanpflichtigen Gebiete sind seitens der Stadt definiert. Bei der Gestaltung dieser Gebiete werden zur Qualitätssicherung überwiegend Architekturwettbewerbe nach dem Grazer Modell durchgeführt oder der Fachbeirat für Baukultur hinzugezogen, wenn der Neu- oder Zubau mehr als 2000 m^2 Bruttogeschossfläche, ausgenommen Gewerbegebiete, umfasst.



ROUTEN DURCH DIE STADT GRAZ

Nach der Eingrenzung des Untersuchungsgebiets durch die obenstehenden Faktoren erfolgte eine Feldforschung in Gebieten folgender Grazer Bezirke: Andritz, Gösting, Gries, Jakomini, Lend, Liebenau, Puntigam, St. Leonhard, Straßgang, Waltendorf und Wetzelsdorf. Dabei wurde auf insgesamt sieben festgelegten Routen nach potenziellen Grundstücken gesucht, die sich exemplarisch zur weiteren Bearbeitung im Rahmens des Sondierungsprojektes eignen.

Work in progress, get-together, TU Graz, September 2017

Altstadtsachverständigenkommission Schutzzonen, in: http://www.kultur.steiermark.at/cms/beitrag/12465760/129384813 [13.07.2017].

Architekturwettbewerbe, in: http://www.architekturwettbewerb.at/ [13.07.2017].

Bebauungspläne rechtswirksam Graz, in: https://www.graz.at/cms/ziel/7758108/DE [11.12.2017].

Bebauungspläne Entwurf Graz, in: https://www.graz.at/cms/ziel/7758896/DE [11.12.2017].

Digitaler Atlas der Steiermark, in: http://www.gis.steiermark.at/ [13.07.2017].

Entwicklungsplan 4.0 STEK der Landeshauptstadt Graz, in: https://www.graz.at/cms/beitrag/10165681/7758015 [11.12.2017].

Europan Projektarchiv, in: http://www.europan.at/archive.html [13.07.2017].

Flächenwidmungsplan 4.0 Graz, in: https://geodaten.graz.at/WebOffice/synserver?project=FWPL4_2&client=core [11.12.2017].

Katasterplan, Verkehrslärmkataster, Radkarte, etc. in: https://www.graz.at/cms/ziel/8115447/DE [11.12.2017].

Flächenwidmungsplan 3.0 2002 Graz, etc., in: https://geodaten.graz.at/WebOffice/synserver?project=flaewi_3&client=core [11.12.2017].

Räumliches Leitbild zu STEK 3.0, Graz, in: https://www.graz.at/cms/dokumente/10215047_7758015/dff057dd/RLB.pdf [11.12.2017].

Stadtentwicklungskonzept und Flächenwidmungsplan 3.0 Graz, Fassung 3.04, 2002, in: https://www.graz.at/cms/beitrag/10023910/7758072/Flaechenwidmungsplan.html [11.12.2017].

UNESCO Weltkulturerbe Managementplan 2013 Graz, in: https://www.graz.at/cms/beitrag/10135889/8033447 [11.12.2017].

Fig. 1 Study of new housing in the existing building stock, Münster, 2000

Neues Wohnen im Bestand

Innenentwicklung und strategische Wohnstandortentwicklung am Beispiel Münster

Elke Pahl-Weber

estandsentwicklung ist die Herausforderung der Städte in Europa, die weitgehend gebaut sind und sich entsprechend ihren dynamischen Anforderungen ändern. Diese Entwicklung ist in Deutschland wie in Europa gegeben, auch global besteht die Herausforderung, hier sehen wir allerdings – in nicht nur marginalem Umfang – auch das Entstehen neuer Städte.

Bestandsentwicklung betrifft alle Funktionen in der Stadt, wobei seit mehreren Jahren der Wohnungsbau immer stärker ins Blickfeld von Politik, Verwaltung, Unternehmen, Verbänden, aber auch der Bürgerinnen und Bürger gerückt ist.

Urbane Dichte ist ein immer wieder zitiertes Merkmal der nachhaltigen Stadt: in der internationalen Literatur, in kommunalen Konzepten, in Aufsätzen und Beiträgen zur Stadtentwicklung. So hat sich sehr bald, nachdem der Nachhaltigkeitsimpetus von der Umweltplanung (UN-Umweltkonferenz in Rio 1992) auf die Stadt übertragen worden war (Habitat II in Istanbul 1996), der Begriff der Verdichtung einen Weg in die Planung gebahnt. Das Wort beschreibt die Verbindung von bestehenden städtischen Strukturen mit Leitbildern von urbaner Kompaktheit und Dichte.

Dichte und Verdichtung – eine Frage der Quantität?

Wie vorsichtig der Begriff der Dichte im Städtebau zu handhaben ist, hat Erika Spiegel in ihrer wegweisenden Beschreibung des Stichworts „Dichte 2000“ deutlich gemacht (Spiegel, 2000). Dichte ist weit mehr als die bauliche Dichte, städtebauliche Dichte umfasst durchaus auch Themen der

sozialen Dichte, der Einwohnerdichte und der Nutzungsdichte. Städtebauliche Dichte hat insoweit nicht nur einen quantitativen, sondern auch einen qualitativen Aspekt. Zweifellos kommt der Einwohnerdichte bei der Bemessung der Funktion von Dichte für Urbanität eine Leitfunktion zu, gerade diese ist aber mit städtebaulichen Mitteln kaum planbar. *„Die Zusammenhänge zwischen baulicher und Einwohnerdichte weisen also eine erhebliche Variationsbreite auf. Die entscheidende Schnittstelle liegt bei der Belegungsdichte der Wohnungen. Schon die Reduzierung der durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,7 auf 2,2 Personen in den letzten dreißig Jahren, mehr noch die gleichzeitige Erhöhung der durchschnittlichen Wohnfläche je Einwohner von 24 qm auf mehr als 38 qm haben dazu geführt, dass sich, bei gleicher baulicher Dichte, die Einwohnerdichten in zahlreichen Wohngebieten nahezu halbiert haben. Stellt man in Rechnung, dass in vielen großen Städten Einpendlerquoten von 30–50 % keine Ausnahme sind, so wird deutlich, welche Bedeutung auch der Beschäftigtendichte für die soziale Dichte zukommt, wenngleich auch hier die Flächenansprüche je Arbeitsplatz gestiegen und die Beschäftigtendichten, zumindest bezogen auf die Geschossfläche, entsprechend gesunken sind. Trotzdem bleibt die Beschäftigtendichte auch deswegen von besonderer Bedeutung, weil es sich bei den Beschäftigten in der Regel um erwachsene Personen handelt, die beruflich in zahlreiche lokale und überlokale Interaktionsprozesse eingebunden, mit überdurchschnittlicher Kaufkraft ausgestattet und meist auch bereit sind, diese für die Nutzung des städtischen Waren-, Dienstleistungs- und Kulturangebots mit einzusetzen. Für die Besucherdichte gilt dies nicht in gleichem Maße. Eine große Zahl von Einkaufs-, Kongress- oder Wochenendbesuchern kann zwar zu bestimmten Zeiten und an bestimmten Orten den Eindruck einer hohen "urbanen" Dichte vermitteln. Ihr Beitrag zu einer Erhöhung der sozialen Dichte dürfte jedoch gering sein. Besucher treten in der Regel nur kurzfristig und am Rande in städtische Interaktionszusammenhänge ein."* (Spiegel, 2000/42). Die hier angegebenen Zahlen haben sich inzwischen noch weiterentwickelt, die Wohnfläche pro Kopf ist gestiegen (46,5 qm in 2017; UBA, 2016), die Belegungsdichte ist im Schnitt gleichgeblieben, hat in den Großstädten aber abgenommen, die Pendlerzahlen sind weiter gestiegen (59,4 % Arbeitspendler in 2016, Statista, 2018). Damit ist die bereits beschriebene Tendenz mit Auswirkung auf die soziale Dichte weiter wirksam. Hinzu kommt, dass bei einer Erhöhung der Wohnfläche pro Kopf zwar die bauliche Dichte – gemessen in Geschossflächenzahlen und Grundflächenzahlen – steigt, die Einwohnerdichte aber abnehmen kann, etwa bei der steigenden Zahl von Singlewohnungen. Insoweit ist die „Nachverdichtung" im Sinne zusätzlicher physischer Dichte durch Baumasse nicht gleichbedeutend mit Zunahme von Einwohnerdichte, sozialer Dichte oder gar Urbanität.

Dichte und Qualität – ein Beispiel aus der Stadt Münster

Ein Beispiel für die städtebauliche Arbeit mit einem qualitativen Begriff von Dichte ist die Entwicklung der strategischen Wohnstandortentwicklung der Stadt Münster in Westfalen. Statt „Verdichtung" wird hier „Neues Wohnen im Bestand" adressiert, die Entwicklung in einer zum Zwecke des Austauschs geschaffenen Plattform aller Wohnungsmarkakteure kontinuierlich kommuniziert.

Münster war Modellstadt in der von der deutschen Bundesregierung nach Habitat II in 2002 aufgelegten Nachhaltigkeitsstrategie, in deren Rahmen das Forschungsfeld zu Indikatoren für eine nachhaltige Stadtentwicklung mit Modellstädten und einer Gruppe Referenzstädte nach ihrem Start bereits in 1999 weiter durchgeführt wurde.

Im Rahmen der „Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie" verfolgt die Bundesregierung mittels eines aufeinander abgestimmten Maßnahmenbündels das Anliegen, die Flächeninanspruchnahme zu reduzieren. Der sparsame Umgang mit Grund und Boden ist insoweit ein über viele Jahre verfolgter Grundsatz der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung, 2012), der auch in § 1 des Baugesetzbuchs aufgenommen wurde.

In Münster traf diese Strategie und die Arbeit im Forschungsfeld auf einen aktuellen Anlass. Mit der Fortschreibung des Flächennutzungsplans

wurde bereits 1997 die Frage aufgeworfen, für welchen Teil des künftigen Wohnungsbedarfs neue Siedlungsflächen entwickelt werden müssen und welche Bedarfe mit einer „inneren Entwicklung" im Bestand gedeckt werden können. (Bartmann, 2000)

Mit der Erarbeitung der Grundlagen für Neues Wohnen im Bestand war die Entwicklung einer Methodik verbunden, die die Potenziale für dieses Neue Wohnen im gesamtstädtischen Kontext erhebt. Die Bausteine dieser Methode bilden die Ermittlung von Quantitäten, die Erfassung des Bestandes nach siedlungsstrukturellen Typologien, die Realisierbarkeitseinschätzung und die entwerferische Arbeit in Pilotstudien, wobei der fachliche Austausch in einer begleitenden Werkstatt mit Experten, Verwaltung und Politik erfolgt. (Stadt Münster, 2000)

- *Siedlungsstrukturtypen*
  Eine gesamtstädtische Untersuchung steht vor der Herausforderung, die hohe Komplexität der einzelnen Orte und ihrer jeweiligen Unterschiedlichkeit zu bewältigen. Um die unterschiedlichen Charakteristika der einzelnen Gebiete bei der Ermittlung von quantitativen Potenzialen für Neues Wohnen im Bestand berücksichtigen zu können, wurden zwölf Siedlungsstrukturtypen gebildet, die sich je nach Städtebau, Gebäude- und Wohnungstypen, Freiraum und Lage unterscheiden, so etwa „Gartenbezogenes Wohnen", „Alter Ortskern" oder „Ausfallstraße". Durch Testentwürfe werden diese Siedlungsstrukturtypen auf ihr theoretisches Potenzial für Neues Wohnen im Bestand untersucht. Ziel ist, zusätzliche Wohnungen in die Siedlungsstrukturen einzupassen. Dabei zeigt sich theoretisch ein hohes Potenzial, das die ermittelten Zahlen für notwendige neue Wohnungen entsprechend der Bevölkerungsvorausrechnung deutlich übersteigt.
- *Eignungsgebiete*
  Die grundsätzliche Eignung der einzelnen Wohnstandorte wurde dann hinsichtlich ihrer konkurrierenden Nutzungen (z.B. Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, Denkmalschutz) und Förderelemente (z.B. ÖPNV-Anbindung, Nähe zu Versorgungszentren und Grün- und Freiraumversorgung) ermittelt. Diese Elemente werden als Faktoren quantifiziert und als Abschlag auf das theoretische Potenzial berechnet. Das ermittelte theoretische Potenzial verringert sich in diesem Schritt um etwa 65 %. Bezogen auf die Siedlungsstrukturtypen zeigt sich in Münster, dass der größte Anteil des Potenzials im Siedlungsstrukturtyp „Gartenbezogenes Wohnen" zu finden ist, der zweitgrößte Anteil findet sich im Siedlungsstrukturtyp „Ausfallstraße", gefolgt von Bereichen der gegliederten und aufgelockerten Stadt, und der geringste Anteil findet sich im Siedlungsstrukturtyp „Stadthäuser".
- *Entwerferische Arbeit in Pilotstudien*
  Nachdem das theoretische Potenzial über Entwurfsstudien im Maßstab 1:5000 ermittelt wurde, wird für die Eignungsgebiete mit Entwurfsstudien im Maßstab 1:2000 gearbeitet. Diese Testentwürfe ergeben dann ein Potenzial, das bereits durch zahlreiche Einflussfaktoren korrigiert ist und das höher liegt als in den theoretischen Potenzialen. Im ersten Schritt ergaben sich 2,3 WE/HA, im folgenden Schritt 3,2 WE/ha, dies aber bezogen auf die Eignungsgebiete, die nur noch einen Anteil am gesamten Stadtraum ausmachen. Ohne entwerferische Arbeit, die die konkreten Gegebenheiten vor Ort in den Blick nimmt, ist eine solche Bestimmung des Potenzials nur schwer möglich.
- *Mobilisierbarkeit der theoretischen Potenziale*
  Die Mobilisierbarkeit betrifft eine breite Palette von Anforderungen, für die Strategien entwickelt wurden. Dabei sind intensive Diskussionen in der begleitenden Werkstatt das Mittel, um Sichtweisen, Werthaltungen und fachliches Wissen zu verknüpfen. Grundlagenstrategie für die Realisierung von Neuem Wohnen im Bestand ist die Qualitätssicherung für Gebäude und Freianlagen im Bestand. Dabei bieten sich städtebauliche Wettbewerbe an, die die Qualitätssicherung mit den Möglichkeiten für Neues Wohnen im Bestand miteinander verknüpfen. Eine weitere Strategie führt die Infrastrukturplanung mit der Stadtplanung in einem inte-

grierten Ansatz zusammen. Die Auslastung bestehender Infrastrukturen bei abnehmenden Einwohnerdichten in allen Siedlungsstrukturtypen ist dabei das Ziel. Baulandmobilisierung ist für die Umsetzung von Neuem Wohnen im Bestand erforderlich, wofür ein kommunaler Grundsatzbeschluss zur Baulandpolitik angestrebt wird. Als übergeordnete Strategie wird ein Kommunikationskonzept angesehen, das stufenweise aus Informieren, Interessieren und Implementieren besteht, denn ohne die Eigentümer im Bestand werden sich die Potenziale nicht realisieren lassen.

– *Entwicklungskorridor für Neues Wohnen im Bestand*
Je nach Ermittlung und Mobilisierbarkeit ergeben sich ganz unterschiedliche Potenziale, die als Korridor ermittelt und für die Wohnstandortentwicklung der Stadt verfügbar gemacht werden.

Münster hat in den nachfolgenden Jahren intensiv an der Umsetzung einer „strategischen Wohnstandortentwicklung“ gearbeitet, wobei die Priorität auf die Innenentwicklung gelegt wurde. Die strategische Wohnstandortentwicklung strebt an, die Stadt als Wohnstandort attraktiv zu halten. Auch ein erfolgreicher Wirtschafts- und Hochschulstandort sollte ein attraktiver Wohnstandort sein. Dabei zeigt die stadtökonomische Orientierung der strategischen Wohnstandortentwicklung eine Ergänzung zur bisherigen, überwiegend versorgungsorientierten und eher sozialpolitisch motivierten Wohnungspolitik der Stadt. Der Bedeutungszuwachs strategischer Orientierungen in der städtischen Wohnungspolitik kommt einem Paradigmenwechsel gleich, der mit der Weiterentwicklung von Qualitäten im Bestand verbunden ist.

Ein entscheidender Schritt für die Kommunikation der strategischen Wohnstandortentwicklung war die Gründung des Arbeitskreises „Wohnen in Münster“. Er wurde 2003 wurde von der Stadt Münster initiiert und 2004 eingerichtet. Ziel des Arbeitskreises ist es, die Kräfte der Wohnungsmarktakteure zu bündeln, um den Wohnstandort Münster zu stärken und negative Entwicklungen in einzelnen Wohnquartieren zu vermeiden. In seiner Funktion und Position versteht er sich als Politik beratendes Gremium.
Die Entwicklung zeigt große Erfolge, Münster gehört heute zu den stark wachsenden Städten. Damit steht die Stadt vor einer neuen Herausforderung. Die Potenziale für Neues Wohnen im Bestand sind vielfach genutzt; wenn für die hinzukommenden Menschen Wohnungen angeboten werden sollen, wird es in Zukunft um die Arrondierung bestehender Ortsteile durch Neubau gehen. Auch dieser Prozess wird in einer Werkstattsituation untersucht und von Akteuren begleitet. Die „Planungswerkstatt“ ist aktuell damit befasst, neue Flächen nach ausgewählten Kriterien zu qualifizieren, sie in einen Zusammenhang mit den noch vorhandenen Potenzialen für neues Wohnen im Bestand zu stellen und damit ein neues Thema der Körnung in die Qualitätsentwicklung des Wohnstandortes zu bringen. Bestandsentwicklung bezieht dabei die Entwicklung von Flächen zur Arrondierung bestehender Siedlungsstrukturen (Zwiebelschalenmodell) ein. (Bartmann 2017)

– *Abbildung 1*
Das Modell für die Weiterentwicklung von Flächen für die Wohnstandortentwicklung ist im Dialog entwickelt, in dem Szenarien diskutiert und bewertet wurden.
– *Abbildung 2*
Bauliche Dichten bestimmen den Flächenbedarf, sie sind im Bestand genau untersucht worden und für die Neuentwicklung als Korridor vereinbart.
– *Abbildung 3*
Ein Kriterienkatalog dient der Einschätzung, welche Gebiete für diese Weiterentwicklung des Bestandes geeignet sind.
– *Abbildung 4*
Der Suchraum umfasste über 80 Flächen für die gesamte Stadt, nach Anwendung des Kriteriengerüsts bleibt etwa ein Drittel der Flächen zur weiteren Betrachtung bestehen. Von diesen Flächen wird dann unter Beachtung der Umsetzungsrestriktionen, die vor allem liegenschaftliche Restriktionen sind, noch einmal ein Anteil nicht weiter verfolgt werden können. Der zu realisierende Anteil wird dann auf wiederum auf 1/3 der geeigneten Flächen geschätzt. Das

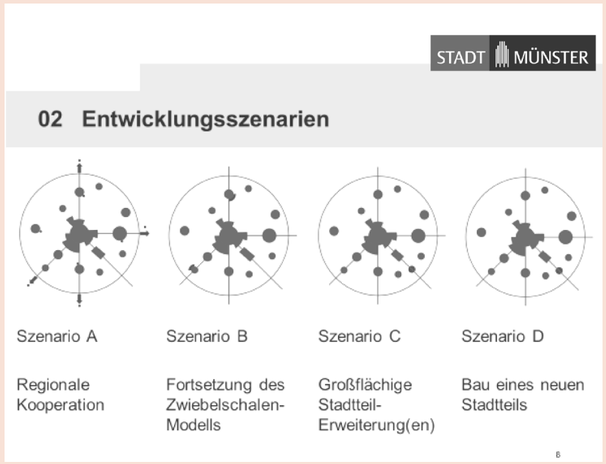


Fig. 2 Scenarios for residential location development as a supplement to the new housing in the existing building stock, planning workshop in Münster, presented at the public forum, March 2017, City of Münster

Fig. 3 Structural densities in the existing building stock, planning workshop in Münster, presented at the public forum, March 2017, City of Münster

STADT MÜNSTER

05 - 07 Kriterienkatalog für die Flächenbewertung

Kriterium	Erläuterung
Einschlägige **Tabukriterien** Dies schließt eine neue Wohnbauflächenentwicklung aus	Tabukrieterien führen dazu, dass eine neue Wohnbauflächenentwicklung rechtlich bzw. faktisch an dieser Stelle nicht möglich ist. Diese Kategorie wird vor die Klammer gezogen, da eine weitere Betrachtung und Abwägung nicht erforderlich ist.
Erhebliche **Wiederstände** Dies erschwert eine neue Wohnbauflächenentwicklung erheblich	Erhebliche Wiederstände führen dazu, dass eine neue Wohnbauflächenentwicklung rechtlich an dieser Stelle zwar möglich wäre, eine Entwicklung aber bestehende Konzepte, Ratsbeschlüsse, Normen, gewichtige Fachbelange und Wirtschaftlichkeitsaspekte ganz erheblich beeinträchtigen würde und daher nur im besonderen Einzelfall erfolgen sollte.
Zu beachtende **Hemmnisse** Dies spricht i.d.R. eher gegen eine neue Wohnbauflächenentwicklung	Zu beachtende Hemmnisse führen dazu, dass eine neue Wohnbauflächenentwicklung gegenüber anderen Flächenentwicklungen, die diese Hemmnisse nicht aufweisen, i.d.R. zurückgestellt werden sollte.
Zu berücksichtigende **Förderfaktoren** Dies spricht für eine neue Wohnbauflächenentwicklung	Zu berücksichtigende Förderfaktoren führen dazu, dass eine neue Wohnbauflächenentwicklung gegenüber anderen Flächenentwicklungen, die diese Förderfaktoren nicht aufweisen, bevorzugt werden sollte.

Fig. 4 Development of the existing building stock as a supplement to the existing settlements, assessment of the level of suitability based on the catalogue of criteria agreed upon in the planning workshop in Münster, presentation in the public forum, March 2017, City of Münster

sind etwa 10 % des Untersuchungsraumes, es wurden 600–700 ha Flächen untersucht, bei einem erwarteten Bedarf von 50–70 ha.

In beiden Untersuchungen, die etwa 15 Jahre Abstand haben, zeigt sich, dass die Realisierbarkeitseinschätzung das theoretische Potenzial für Neues Wohnen im Bestand erheblich reduziert, in beiden Untersuchungen ergibt sich aus den geeigneten Flächen ein voraussichtlich realisierbarer Anteil von etwa einem Drittel.

Die Entwicklung einer solchen Strategie benötigt die Kommunikation unter den Akteuren in der Stadt, den Dialog zwischen Politik, Verwaltung und Unternehmen. Münster hat zudem die unabhängige Moderation dieses Dialogs in der Planungswerkstatt durch die Wissenschaft gewählt und damit eine Akteurskonstellation gefunden, die Innovation, Theorie und Praxis für eine nachhaltige Bestandsentwicklung ermöglicht.

Bartmannn (2000), Hartmut Bartmann, Vorwort in: Stadt Münster (Hrsg.) Neues Wohnen im Bestand, Pilotprojekt „Potenziale und Strategien für verdichtetes Wohnen im Bestand", Forschungsfeld „Städte der Zukunft" im Rahmen des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung Stadtplanung 1/2000, Bearbeitung BPW Stadtplanung, Forschung, Beratung, Zusammenarbeit mit Brigitte Siemonsen, Architektin BDA, Hamburg und Digerus Münster; Projektleitung Elke Pahl-Weber, o.S.

Bartmann (2017), Matthias Bartmann, Vorstellung zur Planungswerkstatt vor dem Bürgerforum in Münster, 06.03.2017, Vortragsfolien, nicht veröffentlicht

Bundesregierung (2012), Die Bundesregierung, Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, Fortschrittsbericht 2012, Berlin.

Spiegel (2000), Erika Spiegel, Dichte, in: Hartmut Häußermann (Hrsg.), Großstadt, soziologische Stichworte, S. 39–47, Auflage Berlin, 2000.

Stadt Münster (2000), Stadt Münster (Hrsg.) Neues Wohnen im Bestand, Pilotprojekt „Potenziale und Strategien für verdichtetes Wohnen im Bestand", Forschungsfeld „Städte der Zukunft" im Rahmen des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung Stadtplanung 1/2000, Bearbeitung BPW Stadtplanung, Forschung, Beratung, Zusammenarbeit mit Brigitte Siemonsen, Architektin BDA, Hamburg und Digerus Münster. Projektleitung Elke Pahl-Weber

Statista (2018), Statistisches Bundesamt, Anteil der Arbeitspendler in Deutschland 2015 und 2016, Onlinedarstellung, Abbildung erstellt 2018, Zugriff 24.11.2018.

UBA (2016), Umweltbundesamt (Hrsg.) Wohnfläche, Onlinedarstellung, Stand 01.06.2016, https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/wohnflaeche#textpart-1, Zugriff 23.01.2018.

Seven Walks and 120 Plots in Graz

Suche nach potenziellen Grundstücken

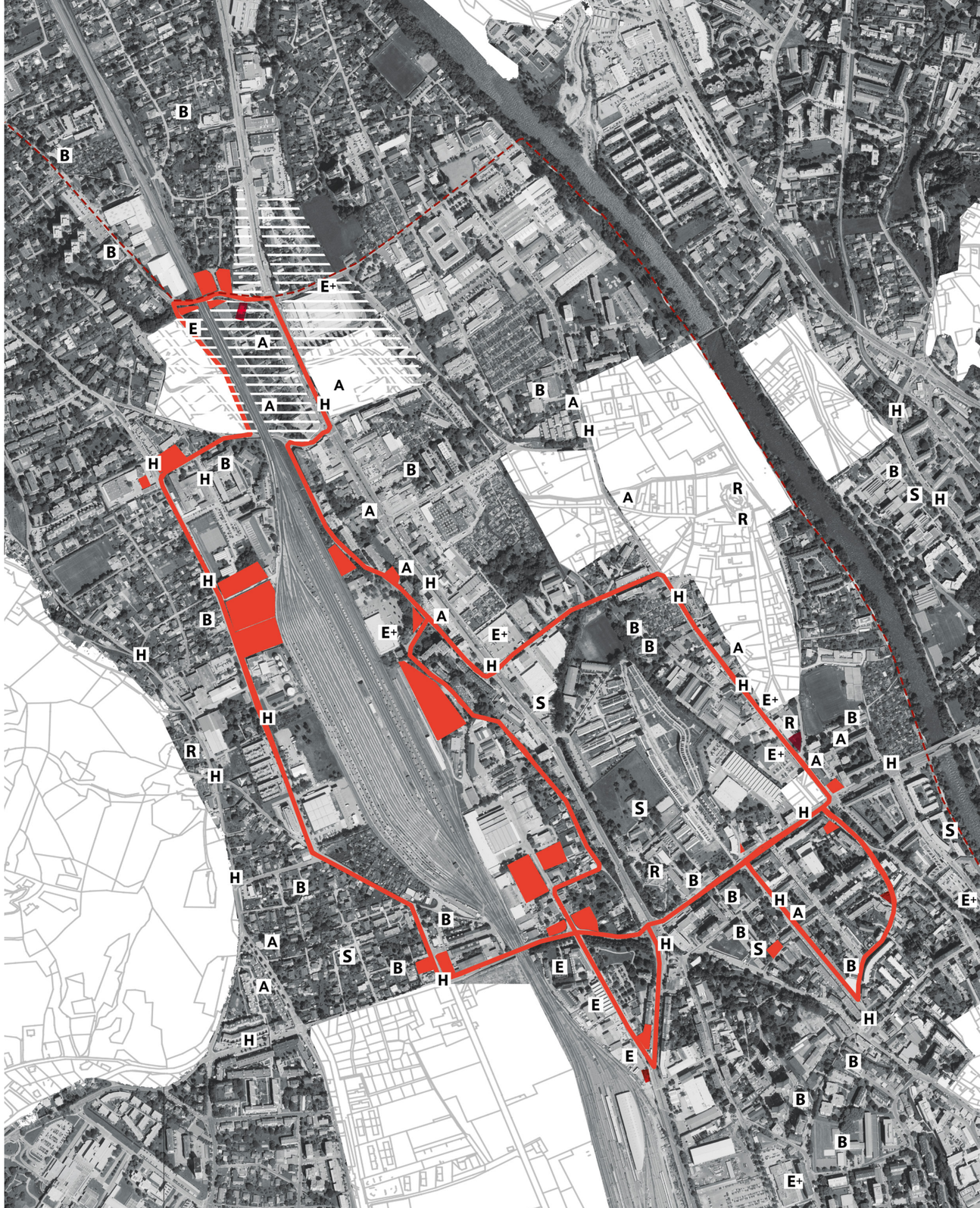
D

as Projekt INTENSIFIED DENSITY legt seinen Forschungsfokus auf die Gebiete der „ungeplanten“ Vorstadtregionen, u.a. auch als Peripherie, peri-urbane Zonen und/oder Zwischenstadt (Sieverts, 1997) bezeichnet. Diese verstädterten fragmentierten und hybriden Landschaften charakterisieren Siedlungsformen, „in denen Einfamilienhaussiedlungen direkt an landwirtschaftliche Flächen angrenzen, wo Autohäuser, Shoppingcenter und Reiterhöfe in unmittelbarer Nachbarschaft von kleinen Wäldchen liegen, durchschnitten von Autobahnen und Bahntrassen, die von Schallschutzwänden gesäumt sind, wo man nicht sagen kann, wo die eine Stadt oder Ortschaft aufhört und die andere anfängt.“ (Vicenzotti, 2011, S.15)

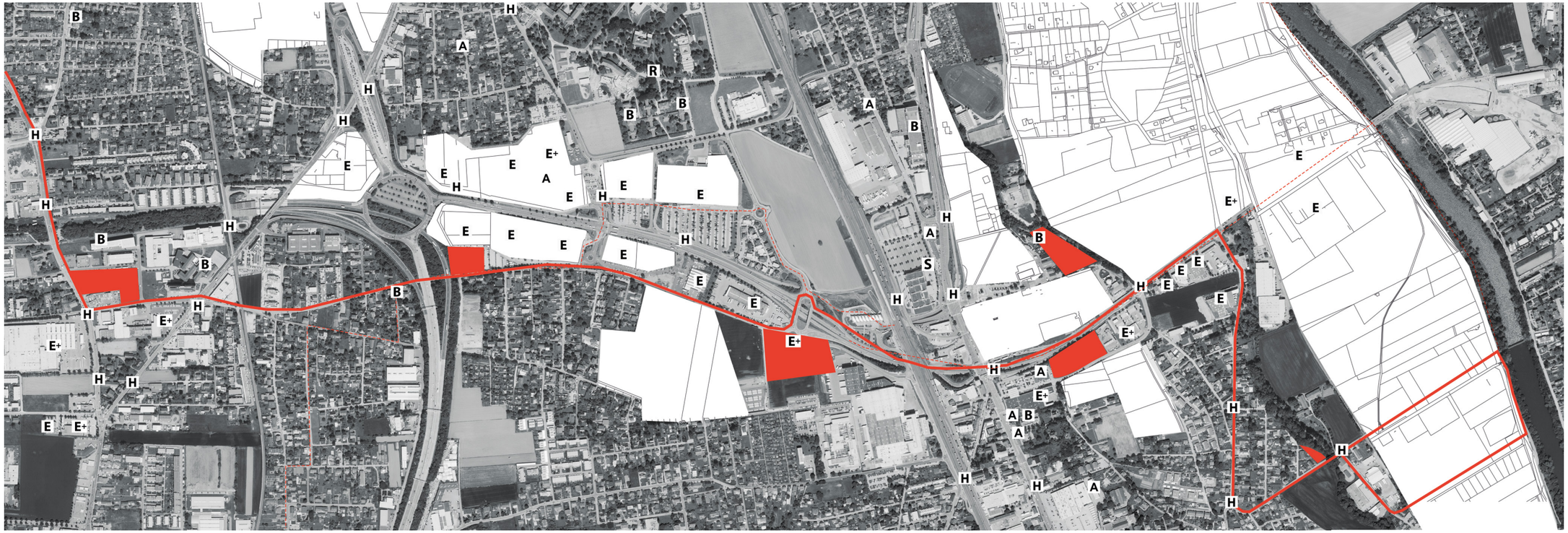
Die heterogenen Zonen (Sieverts, 2005, Hauser, 2006), die mit der Zeit in die Großstädte integriert und derzeit vermehrt zu Stadtregionen (ÖROK, 2015) zusammengefasst werden, sind im akademischen und planerischen Kontext kontroversiell diskutiert. Diese Diskursgeschichte wurde von Vera Vicenzotti in ihrer Publikation „Der ‚Zwischenstadt‘-Diskurs: Eine Analyse zwischen Wildnis, Kulturlandschaft und Stadt“ (2011) aufgearbeitet. Sie ordnet die existierenden vielzähligen Betrachtungsweisen der Zwischenstadt in drei weltanschauliche Ordnungsmuster – gegnerische, euphorische und qualifizierende Positionen – ein. In einem solchen Raster agiert *Intensified Density* auf der qualifizierenden Ebene: „Die Grundhaltung der Qualifizierer bewertet die Suburbanisierungsprozesse und die Realität der verstädterten Landschaft positiv. Sie stellt aber trotz dieser grundsätzlichen Anerkennung Defizite fest, besonders bezogen auf Möglichkeiten und Bedingungen der Urbanität und Lebensqualität […].“ (Vicenzotti, 2011, S.87)

Ausgewählte Projektgebiete werden im Rahmen des Forschungsprojektes *Intensified Density* mit quantitativen und qualitativen Methoden untersucht und evaluiert. Die räumlichen Analysen der potenziellen Untersuchungsgebiete – des soziokulturellen Umfelds, des Bestands und der konkreten vorhandenen Bedürfnisse an ausgewählten Orten – erfolgen mittels Erhebung derer Qualitäten, der Bestandsaufnahme von Infrastruktur, Gebäuden etc., teilweise vor Ort. Demographische Daten und empirische Forschungen, u.a. aus der

Route through Andritz, Graz



Route through Lend and Gösting, Graz

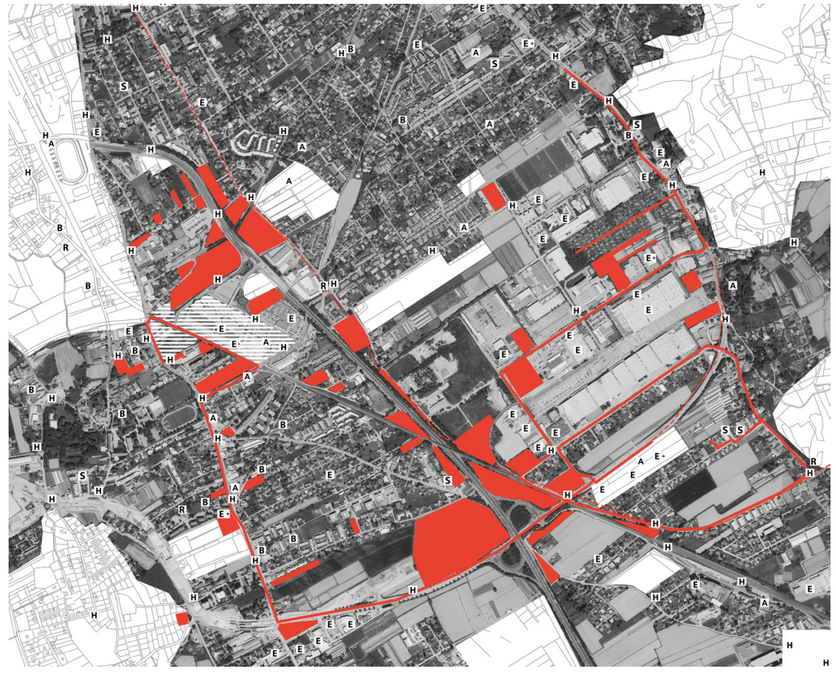


Route through Puntigam and Strassgang, Graz

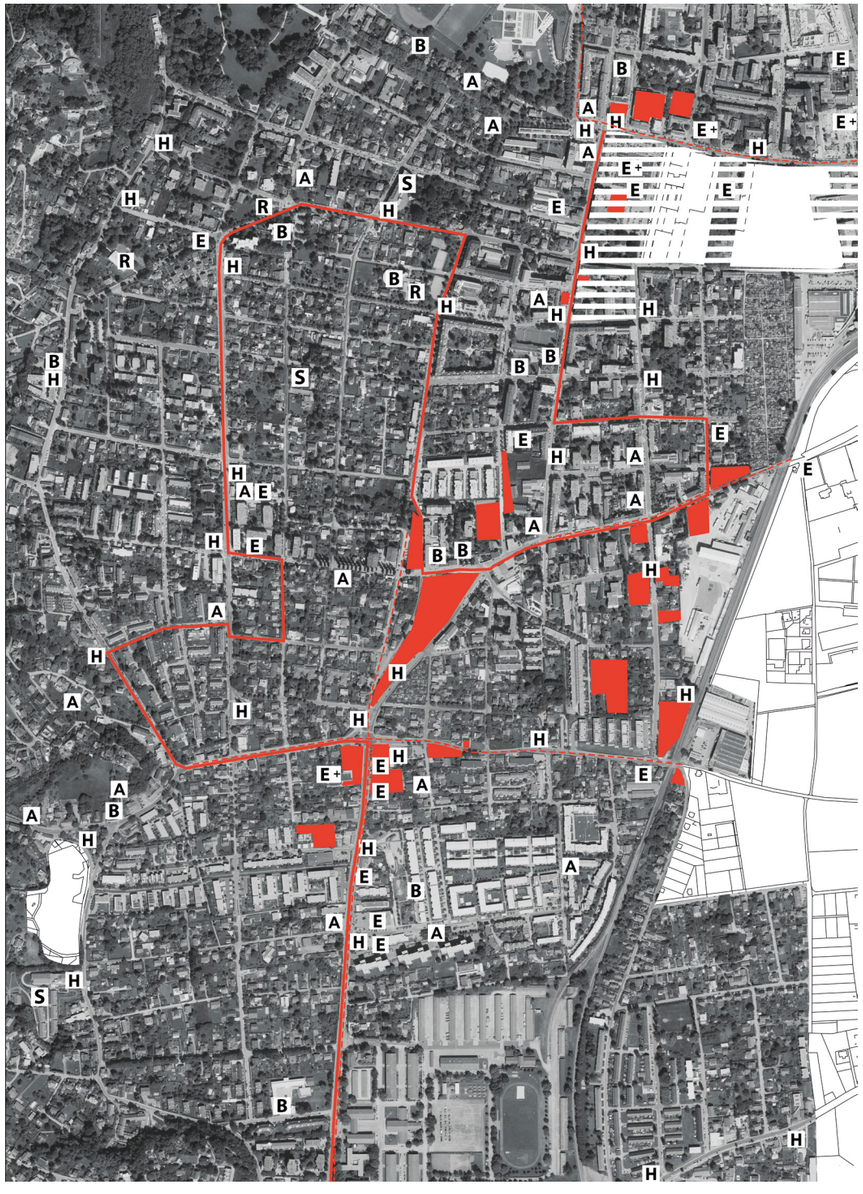
Legende / Legend

B Bildungseinrichtungen / Educational institutions
R Religionseinrichtungen / Religious institutions
S Soziale Einrichtungen / Social facilities
E Einkaufseinrichtungen / Shopping
E+ Nahversorgung Lebensmittel / Local supply
A Arzt / Apotheke / Doctor / Pharmacy
H Haltestelle / Bus stop
Fahrradwege / Bike paths
Route / Route
besichtigte Grundstücke / Surveyed plots
Zentrum / Center

Route through Gries and Lend, Graz



Route through Liebenau, Graz



Route through Wetzelsdorf, Graz

Route through Jakomini, St. Leonhard und Waltendorf, Graz

Studie der Lebensqualitätsindikatoren der Stadt Graz, fließen ebenfalls in die Analyse mit ein.

Daraus werden allgemeine Kriterien der Nachverdichtung zur Nutzung freier Flächen innerhalb einer bereits bestehenden Bebauung generiert bzw. räumliche und soziale Nachverdichtungspotenziale analysiert. Dabei werden potenzielle Standorte bzw. Grundstücke, vorwiegend Restgrundstücke oder brachliegendes Bauland in Vorstädten / Zwischenstädten / Peripherien, erfasst, die für die Fragestellungen innerhalb des Forschungsprojektes relevant sind. In Graz zieht sich der peri-urbane Raum stellenweise bis an die Grenzen der gründerzeitlichen Stadt und

The city has a sufficient supply of sealed surfaces showing adequate potential for redensification; there is no need to seal any existing green areas.

topographisch bedingt durch die Beckenlage von Graz verlagert sich die „Zwischenstadt“ bzw. der „peri-urbane Raum“ Richtung Süden ins offene Grazer-Leibnitzer-Feld. Im Norden beschränkt sich dieses Gebiet topographisch durch die Murenge auf die Einfahrtsstraßen Weinzöttlstraße und Wiener Straße. Bis Mitte des 19 Jh. waren die Vororte von Graz, die sogenannten Murvorstädte, wie Geidorf um die Leechkirche und Guntarn-Hof bei der Leonhardkirche, Jakomini um den Jakominiplatz, St. Leonhard, Gries um den Griesplatz und Lend um den Lendplatz, baulich durchaus ländlich bzw. dörflich geprägt. Die dörfliche Baustruktur ist bis heute in den Katastralgemeinden von Graz bzw. in den 1938 nach der Machtergreifung der Nationalsozialisten eingemeindeten Bezirken Liebenau, St. Peter, Waltendorf, Ries, Maria Trost, Andritz, Gösting, Eggenberg, Wetzelsdorf und Straßgang ablesbar und bilden sich aktuell in der sogenannten Zwischenstadt bzw. im peri-urbanen Raum als Stadtteilzentren ab.

Die Grundstückssuche im Stadtraum Graz erfolgt durch Substraktion bzw. Eingrenzung des für das Projekt in Frage kommenden Betrachtungsgebietes am Stadtplan. In Folge wurden anhand von sieben Routen bzw. mehrfachen Begehungen durch unterschiedliche Stadtteile Grundstücke gesucht, nach ihren Potenzialen untersucht und in Restflächen, Baulücken, Brachen, versiegelte Flächen, bebaute und nachverdichtbare Flächen kategorisiert. Daraus generiert sich ein Überblick über vorhandene oder aktivierbare Flächenpotenziale im beforschten Gebiet.

Die ausgewählten Gebiete wurden planlich mit vorhandener Infrastruktur (Stadtteilzentren, Ärzte/Apotheke, Bildungs-, religiöse und soziale Einrichtungen, Einkaufsmöglichkeiten, öffentliche Verkehrsanbindungen etc.) überlagert und analysiert. Dabei wurden je Route ein bis vier Grundstücke, je nach vorhandenem Potenzial entsprechend der vorherigen Kriterienfestlegung, für die weitere vertiefende Betrachtung ausgewählt.

Ausschlaggebend bei der Grundstückswahl war ein in unmittelbarer Umgebung gelegenes Stadtteilzentrum bzw. ein Zentrumspotenzial im Gebiet. Alle zuvor erwähnten, für den Alltag notwendigen Infrastruktureinrichtungen sollten fußläufig oder mit dem Rad erreichbar sein. Das Umgebungsgebiet sollte heterogen sein und eine Mischnutzung mit Wohnen aufweisen – kein reines Wohn-, Gewerbe- oder Industriegebiet – und damit unterschiedliches soziales bzw. ökonomisches Potenzial zur gemeinsamen Nutzung z.B. von Industrie- bzw. Gewerbeabwärme etc. ermöglichen. Des Weiteren sollte das Grundstück infrastrukturell (Strom, Wasser, Kanal etc.) bereits erschlossen sein. Zudem sollte das Grundstück eine Brache bzw. Restfläche sein, die bereits versiegelte Flächen (PKW-Abstellflächen, Altbau, etc.) aufweist und nicht größer als max. 3 000 m² ist. Grundstücke, die aufstockbare Gebäude wie Garagen etc. aufweisen oder Baulücken sind, haben zwar ein großes Potenzial, werden aber für das Forschungsprojekt in diesem ersten Schritt nicht herangezogen.

Die Stadt Graz verfügt derzeit über ausreichend versiegelte Flächen, die nachverdichtet werden könnten, ohne neue Grünflächen aufzuschließen.

Bei der Untersuchung/Feldforschung zeigte sich, dass die Stadt über ausreichend versiegelte Flächen, wie asphaltierte PKW-Abstellflächen (keine 24/7-Nutzung), ein- oder zwei geschossige Gebäude (u.a. Garagen), welche aufgestockt werden könnten etc., verfügt. Damit gibt es für eine Nachverdichtung ausreichend Potenzial, sodass keine bestehenden Grünflächen neu versiegelt werden müssten.

Graz hat Handlungsbedarf bei der Sicherung von Grünraum in weiten Teilen des Stadtraumes. Zahlreiche Mühlgänge oder Bachläufe durchziehen die Stadt, die auch einen positiven Faktor in puncto Lebensqualität bieten könnten, derzeit aber ungepflegt und damit unattraktiv sind und dringend, auch im Hinblick auf den Klimawandel und stetig steigende Temperaturen in der Stadt, revitalisiert gehörten. Weiters sind große, als Bauland gewidmete Flächen vorhanden. Je weiter man Richtung Stadtrand blickt, umso größer werden diese Flächen und umso weniger Baulücken sind vorhanden. Größtenteils ist offene Bebauung vorherrschend, die ungeordnet bzw. ungeplant wirkt und städtebaulichen Handlungsbedarf aufzeigt.

Hauser, Susanne (2006): Ästhetik der Agglomeration. Zwischenstadt, Band 8. Wuppertal: Müller + Busmann.

Lebensqualitätsindikatoren-Modell Graz (LQI-Modell), in: https://www.graz.at/cms/beitrag/10232914/7749787/LQI_Modell_Graz.html [12.12.2017].

Nilsson, Kjell / Pauleit, Stephan / Bell, Simon / Aalbers, Carmen / Sick Nielsen, Thomas (Hg.) (2013): Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe. Berlin: Springer.

Sieverts, Thomas (1997): Zwischenstadt: zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land. Braunschweig: Vieweg.

Sieverts, Thomas und Forschungsprojekt „Mitten am Rand-Zwischenstadt. Zur Qualifizierung der verstädterten Landschaft (2005): Zwischenstadt - inzwischen Stadt?: Entdecken, Begreifen, Verändern. Wuppertal: Müller + Busmann.

Vicenzotti, Vera (2011): Der „Zwischenstadt"-Diskurs: Eine Analyse zwischen Wildnis, Kulturlandschaft und Stadt. Bielefeld: transcript.

ÖROK. 2015. Stadtregionen, 18.12.2015, in: http://www.oerok.gv.at/raum-region/weitere-themen/stadtregionen.html [12.06.2017]

Work in progress, get-together,
FH Potsdam and Berlin, May 2017

	Route Andritz	Route Lend and Gösting	Route Puntigam and Strassgang
untreated urban area *small scale*			
untreated urban area *large scale*			
vacant lots			
paved area *cars*			
built-up area available for additional storeys			
built-up area *demolition*			
fallow land *small scale*			
fallow land *large scale*			

	Route Gries and Lend	Route Liebenau and St. Peter	Route Wetzelsdorf	Route Jakomini, St. Leonhard and Waltendorf

A Walk through Andritz, Graz

“TOP OFFER!” This gem is a lucky strike for people who enjoy being on the move in more ways than one. Situated neatly between the Mur cycle path and a state-of-the-art car wash. No matter whether it’s your car or bike that will shine, you are bound to shine the brightest!

PLOT 1
Wasteland small area | building area classified as commercial development area | building density 0.5-1.5 | size of plot 1472 m^2 + 2175 m^2 | plot no. 704/5, 704/11 | cadastral community no. 63108 | folio no. 98, 398 | District of Andritz | plot classified as open riparian strip | protection zone, no

Beach life in the north of Graz. Living on the riverside with best accessibility to local amenities and cycling path. Stunning views to riverside woods and river defences. You’ll love it!

PLOT 2
Wasteland small area | building area classified as water supply area | building density – | size of plot 9906 m^2 | plot no. 715/10 | cadastral community no. 63108 | folio no. 155 | District of Andritz | plot high-voltage overhead line/groundwater protection zone | protection zone, no

A Walk through Puntigam and Strassgang, Graz

Beer drinkers' dreams come true. Beautiful plot located directly on the site of the brewery. Cinema, shopping centres, and Swedish furniture store nearby.

PLOT 1
Wasteland | building area classified as I1 industrial zone 1 | building density 0.5-2.5 | size of plot 10100 m² part of 114684 m² area | plot no. 40/1 | cadastral community no. 63118 | folio no. 1191 | District of Puntigam | plot is part of site of Puntingam's brewery | protection zone well protection area 1

May I have your attention please? This is a bargain! A special deal for shopping freaks in Puntigam. Motorbike club, Spar central warehouse, garden centre, and Swedish furniture store nearby.

PLOT 2
Residual area, sealed surface | building area classified as public good, commercial development area | building density 0.5-1-5 | size of plot approx. 5000 m² | plot no. 367/10, part of plot 352/15 | cadastral community no. 63125 | folio no. 2201, 3301 | District of Puntigam | plot public good, sealed surface | protection zone footpath and cycle path, security zone aircraft

A Walk through Gries and Lend, Graz

Insider tip for those in search of a perfect site to promote residential jewels in the multi-cultural urban quarter of Gries, not far from Graz's beautiful Augarten Park.

PLOT 1
Built sealed surface | building area classified as core area + general residential area | building density 0.8-2.0 | size of plot 887 m² | plot no. 1516/1, 1517 | cadastral community no. 63105 | folio no. 777 | District of Gries | plot sealed (timber shed, concrete) | protection zone, no, urban rehabilitation area noise

Small but sexy! Special solutions wanted! Narrow building site by the waterside.

PLOT 2
Residual space, Mühlgang mill stream, no plot in its own right | building area classified as core area + general residential area | building density 0.8-2.0 | size of plot < 1500 m² + 2000 m² | plot no. 1416/1, 1423/1 | cadastral community no. 63104 | folio no. 1035/2104 | urban rehabilitation area noise

A Walk through Liebenau, Graz

Graphic designers—check this out. Plot directly neighbouring large printing company in St Peter. Easy accessibility to motorway and Südgürtel ring road. Supermarkets and other local shops nearby.

PLOT 1
Wasteland small area | building area classified as commercial development area | size of plot 10304 m^2 | plot no. 873/6 | cadastral community no. 63114 | folio no. 1094 | District of St Peter | plot undeveloped | protection zone, no

A Walk through Wetzelsdorf, Graz

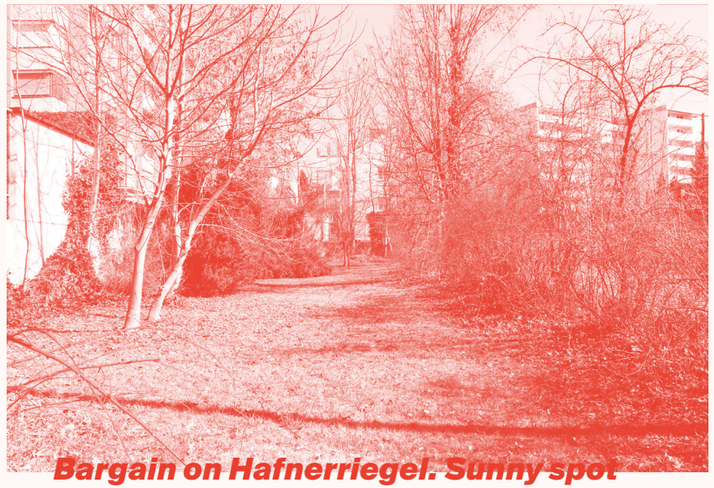
This is an urgent message to real estate developers! Here, Gründerzeit meets industrial history with loft-style charm. And at the heart of it is this plot—a real bargain.

PLOT 1
sealed surface | building area classified as undeveloped general residential area | building density 0.6-1.2 | size of plot 654 m^2 + 468 m^2 + 309 m^2 + 552 m^2 < plot no. 297/4, 297/3, 297/2, 297/1 | cadastral community no. 63109 | folio no. 657 | District of Wetzelsdorf | plot sealed, power poles, light poles | protection zone, no

A Walk through Jakomini, St. Leonhard, and Waltendorf, Graz

Insider's tip! Do away with today's garages, and build your dream home in Graz's lovely district of Waltendorf. Quiet family-friendly area. Child-care facilities and shops nearby.

PLOT 1
Built up area demolition | building area classified as general residential area | building density 0.6-1.2 | size of plot 1353 m² | plot no. 1/11 | cadastral community no. 63124 | folio no. 266 | District of Waltendorf | plot urban rehabilitation area noise/footpath and cycle path according to zoning | protection zone, no



Bargain on Hafnerriegel. Sunny spot at the rear wall of an underground garage. Quiet residential area.

PLOT 2
Residual area | building area classified as general residential area | building density 0.6-1.4 | size of plot 658 m² | plot no. 1687 | cadastral community no. 63106 | folio no. 852 | District of Jakomini | undeveloped site | protection zone urban rehabilitation area noise

Dear developers and prefab house firms—take a look at this sensational offer! Beautiful parking and storage space for sale in Graz's lovely St. Leonhard district. Easy accessibility to local shops such as Billa or nearby flea market via Waltendorfer Gürtel.

PLOT 3
Sealed surface | building area classified as general residential area | building density 0.6-1.2 | size of plot 837 m^2, 745 m^2, 713m^2 | Plot no. 1821/2, 1818/3, 1819/2 | cadastral community no. 63102 | folio no. 1178 | District of St Leonhard | building site partially built up, tarmac-sealed | protection zone urban rehabilitation area noise

Building material included! Create your new building with salvaged stones found on site. If you love treasure hunting, then hurry up! This corner plot on a prime location of St. Leonhard district is waiting for you!

PLOT 4
Sealed surface | building area classified as general residential area | building density 0.6-1.2 | size of plot 748 m^2, 132 m^2 | Plot no. 1815/3, 1817/1 | cadastral community no. 63102 | folio no. 1055 | District of St Leonhard | building site built up, tarmac-sealed | protection zone urban rehabilitation area noise

A Walk through Lend and Gösting, Graz

Sky high! Triangular plot with accessibility from two sides in Lend with a romantic chapel and well-kept stock of trees.

PLOT
residual area, no plot in its own right | building area classified as commercial development area | building density 0.5 – 1.5 | plot size < 1500 m² | plot no. 2276/2275 | cadastral community no. 63104 | folio no. 1035/2104 | District of Lend | plot with existing buildings (chapel/transformer) | protection zone, no

We are interested in sites which are left overs. Which are not worth developing.

Stadt verhandeln

Matthew Griffin

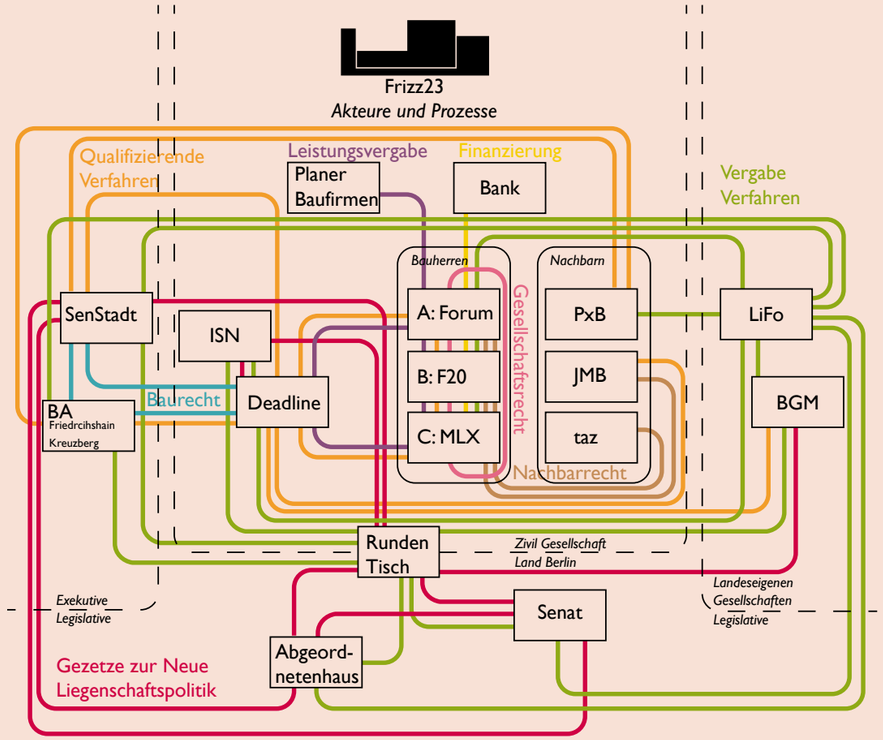
Die dringende Frage, welche Stadt wir wollen, entscheidet sich in der Bodenpolitik. Wie sozial, wie vielfältig und wie offen sich die Stadt entwickelt, wird in starkem Maß dadurch bestimmt, mit welchen Verfahren und mit welcher Zielsetzung Grundstücke vergeben werden. Kommunen setzen mit behutsamen Vergabeverfahren neue Maßstäbe für eine partizipative, sozial verträgliche und nachhaltige Stadtentwicklung. So können Bürgerinnen und Bürger am Werden der Stadt teilhaben und Verantwortung für ihren Lebensort übernehmen.

Behutsame Vergabeverfahren verhandeln öffentlich und transparent, welche Grundstücke von wem und für welchen Zweck genutzt werden. Vergabeentscheidungen orientieren sich nicht am ökonomischen Erlös, sondern am gesellschaftlichen Wert der künftigen Nutzung. Dabei sollen die ökonomischen Gegebenheiten der Bürgerinnen und Bürger respektiert und berücksichtigt werden. Generell werden städtische Liegenschaften nicht verkauft, sondern ausschließlich verpachtet.

Vergabeverfahren am Blumengroßmarkt in Berlin

Um den ehemaligen Blumengroßmarkt in Berlin sind im Rahmen eines modellhaften Vergabeverfahrens drei Grundstücke erstmalig im Konzeptverfahren vergeben worden.

Mit dem Projekt FRIZZ23 hat sich das “Architekturbüro Deadline” an diesem Prozess intensiv beteiligt. Die Möglichkeiten und Einschränkungen dieses Prozesses haben das Projekt maßgeblich



beeinflusst, weil die Qualität der Interaktionen zwischen BieterIn und VerkäuferIn einen großen Effekt auf die Ergebnisse hat. Die Kooperation innerhalb des Verfahrens war ausschlaggebend für das Gelingen aller drei beteiligten Projekte und die damit verbundene Quartiersentwicklung.

Prinzipien eines behutsamen Vergabeverfahrens
Welche Faktoren sind bei der Gestaltung von Vergabeverfahren ausschlaggebend für eine nachhaltige und integrierte Stadtentwicklung? Durch die Berücksichtigung von fünf Prinzipien können Städte und Gemeinden wichtige Weichenstellungen für die zukünftige Stadtentwicklung setzen.

1. Zukunftssicherung Bauland
Zukunftssicherung für Gemeinden erfordert, dass auch künftige Generationen Zugang zu kommunalen Grundstücken haben. Städtisches Bauland ist eine knappe und endliche Ressource und muss behutsam und nachhaltig verwertet werden. In der Stadtentwicklung müssen Politik und Verwaltung deshalb als Treuhänder künftiger Generationen agieren und nicht als kurzfristige KrisenmanagerInnen.

2. Vielfalt kultivieren
Ob ein Stadtquartier vielfältig in seinen Funktionen und seiner gesellschaftlichen Struktur ist, entscheidet sich im Vergabeverfahren. Baugemeinschaften, Baugenossenschaften und andere selbst organisierte Wohnformen sind Ausdruck einer differenzierten Gesellschaft. Um diesen Artenreichtum zu kultivieren, muss die Kommune Bedingungen schaffen, die dies ermöglichen.

So zukunftsweisend die gemeinschaftsorientierten Häuser sind, ergänzen sie lediglich das öffentliche Wohnangebot. Bezahlbaren Wohnraum in ausreichendem Umfang und dauerhaft zu schaffen, liegt nach wie vor in kommunaler Verantwortung.

3. Erbbaurecht als langfristige Sicherung von Handlungsspielräumen
Kommunen stellen ihre Interessen wie die Interessen ihrer Bürgerinnen und Bürger über Generationen sicher, wenn Grundstücke grundsätzlich im Erbbaurecht vergeben werden. Kommunaler Grund und Boden wird dann nicht verkauft, sondern für einen Zeitraum von 99 Jahren an BürgerInnen, InvestorInnen oder lokale Initiativen verpachtet. Danach fällt das Verfügungsrecht zurück an die Stadt.

Erbbaurecht wirkt Spekulationen mit dem Grundstückswert entgegen, sichert bezahlbaren Wohnraum und stabilisiert so die Lebenshaltungskosten. Der Stadt Amsterdam gehören 80 Prozent ihrer Bodenfläche, die im Erbbaurecht an private Bauherren verpachtet wird.

Bleibt die Stadt Eigentümerin des Grundstücks, ist ihr ein dauerhaftes und regelmäßiges Einkommen aus dem Pachtvertrag sicher. Dieses Einkommen übersteigt auf lange Sicht den kurzfristigen Gewinn eines einmaligen Verkaufs.

4. Einstiegshürden für Teilhabe senken
Vergabeprozesse sind nicht einseitig auf die Bedürfnisse professioneller und institutioneller InvestorInnen auszurichten, sondern müssen den Einbezug breiter Schichten der Bevölkerung in städtische Entwicklungsprozesse erreichen. Wenn diese Prozesse die Anforderungen von BürgerInnen und kleinen Initiativen respektieren, lösen sie eine Welle urbaner Investitionen und Innovationen aus.

Im Gegensatz zu einer Auktion basiert ein behutsames Vergabeverfahren auf einer langsam gesteuerten Übergabe von Pflichten und Rechten. Die Kommunen und Initiativen agieren als PartnerInnen, die gemeinsam das Ziel einer lebendigen und authentischen Stadtentwicklung verfolgen.

5. Workshops für die beste Nutzung
Oft erzielt die Art der Nutzung eines Grundstücks einen größeren Wert für die Gemeinschaft als der Verkaufserlös. Gerade in schwierigen Stadtteilen können durch gemeinschaftsorientierte Nutzungsstrategien soziale Probleme entschärft werden. Wenn Workshops an die Stelle von Auktionen treten, können lokale Bedürfnisse, Visionen und Werte in die Projektentwicklung einbezogen werden. Eine Entwicklung, die tief mit der Nachbarschaft

2012
2013
2014
2015
2016

verflochten ist, kann erfolgreicher sein als eine, die aus Top-Down-Entscheidungen resultiert.

Vergabeverfahren Blumengroßmarkt
Das Vergabeverfahren am ehemaligen Blumengroßmarkt in Berlin-Kreuzberg hat fast alle diese Prinzipien modellhaft umgesetzt.

Als Folge der 2010 beschlossenen Neuausrichtung der Liegenschaftspolitik hat das Land Berlin am Blumengroßmarkt erstmalig ein Konzeptverfahren durchgeführt.

Die aus dem Vergabeverfahren entstandene “Projektgruppe ex-Blumengroßmarkt” (PxB) arbeitet weiter daran, einen kleinteilig gemischten, städtischen Raum zu bauen.

Ausgangspunkt der Verfahren war die öffentliche Debatte über die Nachnutzung der im Jahr 1965 erbauten Markthalle, zentral zwischen Friedrichstraße und Jüdischem Museum gelegen. Über mehrere Jahre haben BürgerInnen, KünstlerInnen und Architekturschaffende geredet, geschrieben und Überzeugungsarbeit geleistet, damit hier ein Quartier entstehen kann, das Berlins Kreativität, Vielfalt und gestalterischer Kraft Ausdruck verleiht.

Am Ende war nicht der höchste Preis für die Grundstücksvergabe entscheidend, sondern das beste Konzept.

Das Verfahren selbst wurde im Prozess gestaltet. Mit jedem Schritt wurde es verfeinert. In drei Stufen mussten die BieterInnen ihre Projekte mit zunehmendem Detaillierungsgrad, zunächst für die Auswahlgremien und schließlich als letzten Schritt transparent für die Öffentlichkeit, darstellen.

Vorgeschalteter Nutzungsworkshop: In einem Workshopverfahren zur zukünftigen Nutzung des Areals wurden die BürgerInnen und NachbarInnen 2011 frühzeitig beteiligt. Das Konzept für FRIZZ23 basierte auf den in diesem Prozess definierten Nutzungen.

Vergabe anhand Nutzungskonzept: Aus über 40 Bewerbungen kamen sechs Projekte nach festgelegten Kriterien in die engere Wahl. Die Pläne wurden ausgestellt und in einem anschließenden öffentlichen Workshop wurden die Meinungen der Bürgerinnen und Bürger gehört. Ausgewählt wurden drei anspruchsvolle Projekte, die verpflichtend bis Anfang 2018 fertiggestellt werden sollten.

Vielfältige Mischung: Die ausgewählten Projekte basierten auf drei innovativen, jedoch unterschiedlich gelagerten Entwicklungsmodellen. Auf diese Weise ist eine intensive und lokal integrierte Mischung von Nutzungen und NutzerInnen in der Quartiersentwicklung direkt verankert. Die innovativen Nutzungsmischungen sind im Rahmen des Kaufvertrags für 15 Jahre langfristig festgeschrieben.

Partnerschaftlicher Entwicklungsprozess: Nach der Vergabeentscheidung und vor Umsetzung des Kaufs erhielten die Projekte ausreichend Zeit zur finalen Abstimmung der Finanzierung, um für die Stadt sicherzustellen, dass die Bebauung zügig nach Vertragsabschluss umgesetzt wird.

Dialogisches Entwurfsverfahren: Die architektonische Qualitätssicherung erfolgte über ein “Qualifizierendes Verfahren”, das eigens für dieses Areal im Dialog zwischen den PxB ArchitektInnen und der Verwaltung entworfen wurde. Über 18 Monate wurden die Projekte mit VertreterInnen der Bezirks- und Senatsverwaltung, lokalen Initiativen, sowie externen Architekturschaffenden in vier Workshops intensiv diskutiert und weiterentwickelt.

Vernetzungsort: Im Rahmen des Kaufvertrags verpflichtete sich die PxB Projektgruppe, einen gemeinsamen Vernetzungs- und Kommunikationsort zu etablieren. Die Bauhütte entstand in Kooperation mit dem Bezirk sowie mehreren NachbarInnen und Initiativen. Sie soll dazu beitragen, dass die Neubauprojekte behutsam in ihrer Nachbarschaft ankommen können.

FRIZZ23, Büro Deadline‘s Beitrag zu PxB, steht für eine transparente und kommunikative Zusammenarbeit zwischen BürgerInnen, PolitikerInnen, ArchitektInnen und InvestorInnen mit dem Ziel, gemeinsam die passende Nutzung für ein Grundstück zu finden und die Nutzungen dialogisch in baulicher Form umzusetzen.

FRIZZ23 Erst der Dialog, dann das Design
Zwischen der Vergabe des Grundstücks und dem Baubeginn sind fünf Jahre vergangen, in denen dieser Dialog auf formalen und informellen Ebenen fortgesetzt wurde. Das gebaute Ergebnis dieses Austauschs soll noch 2018 fertiggestellt werden.

FRIZZ23, eine Baugemeinschaft für kulturelles Gewerbe, setzt das im Wohnungsbau seit längerem bewährte Modell erstmalig für einen Gewerbeneubau um. FRIZZ23 ist eine kleinteilige Mischung aus Kunst, Kreativwirtschaft, Bildung, Gastronomie, und Einzelhandel. Es entstehen Ateliers für KünstlerInnen, Studios für SchriftstellerInnen, SzenografInnen, MusikerInnen, Comic-ZeichnerInnen und Co-Worker, Büros für ArchitektInnen, Online-Dienstleister, Kommunikationsagenturen, Werkstattläden für Upcycling-Taschen und für Fahrräder, Seminarräume für berufliche Weiterbildung, Minilofts als Gastunterkünfte, eine Minibar, ein Restaurant und eine Projekthalle. Alle Projektbeteiligten sind NutzerInnen und InvestorInnen zugleich.

Die Architektur von FRIZZ23 drückt diese spezifischen Nutzungen und die Geschichte ihres Entstehens in gebauter Form aus. Das Gebäude ist keine anonyme Geldanlage, sondern es bildet das Zusammenkommen vieler Menschen ab, die gemeinsam eine Vision von Stadt bauen, die lokal verortet ist. Ohne Konzeptverfahren wäre dieses Projekt nie entstanden.

Mit einem behutsamen Vergabeverfahren ermöglicht die Stadt seinen BewohnerInnen, sich direkt einzubinden. Diese Einbindung stärkt ein Quartier nachhaltig in mehrerlei Hinsicht. Die daraus entstehenden Projekte können präzise auf lokale Bedürfnisse reagieren. Sie bündeln die kreativen Energien von engagierten Menschen, um die Stadt nach ihren gemeinsamen Vorstellungen gestalten zu können. Der spezifische architektonische Ausdruck dialogbasierter Bauwerke stärkt die Identität einer Stadt. Solche Projekte sind das Gegenteil von der sich immer weiter ausbreitenden Anonymität der marktgängigen Investitionsobjekte.

Wie eine Stadt mit ihrem Grund und Boden umgeht, setzt langfristig Weichen für die Stadtentwicklung. Ein sorgfältiger Umgang mit der Ressource Grund und Boden ist eine ausschlaggebende Voraussetzung für nachhaltige Stadtentwicklung.

Two Plots in Graz

Analyse, Kriterien und Auswahlmethode

W

ährend vorgefertigte, modulare und standardisierte Bauweisen üblicherweise unabhängig von ihrer späteren Umgebung geplant werden, will das Forschungsprojekt INTENSIFIED DENSITY den architektonischen Entwurfsprozess in den Mittelpunkt stellen und diesen vergleichend an mehreren konkreten Grundstücken planerisch erproben. Damit soll eine praxisbezogene Forschung im Bereich der Architektur initiiert werden, die einerseits eine Verschränkung der Disziplinen mit der Planungsebene anstrebt und andererseits den Planungsprozess der Architektur in die Forschung überführt.

Architekturprojekte entstehen in einem interdisziplinär vernetzten Prozess verschiedenster und vielfältiger Einflussfaktoren. Problemstellungen in Planungsprozessen bewegen sich in einem weiten Spannungsfeld zwischen räumlichen, funktionalen und gestalterischen Aspekten, die mit vorherrschenden gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Rahmenbedingungen in Einklang gebracht werden müssen, um deren Potenziale aktivieren und weiterentwickeln können. Daher soll in einem konkreten Entwurf, in Kooperation mit einem interdisziplinären und internationalen Forschungsteam, externen Expertinnen und Experten sowie unter Einbindung des Projektes in die Lehre, unter Anwendung architektonischer Entwurfs- und Analysemethoden, nach realisierbaren Lösungsansätzen gesucht werden.

Zu Beginn des Forschungsprojekts wurde nach geeigneten Grundstücken im Grazer Stadtgebiet gesucht, u.a. brachliegendes Bauland, kleine bis mittelgroße Restgrundstücke, Baulücken, aber auch bebaute bzw. versiegelte Baulandflächen, die sich im Gebiet der „ungeplanten“,

fragmentierten und hybriden Vorstadtregionen, auch als Peripherie, peri-urbane Zone und/oder Zwischenstadt bezeichnet, befinden. Dazu galt es, als erstes dieses Gebiet, das historisch durch die Zersiedelung und das Zusammenwachsen von Stadtgebieten bedingt keine eindeutigen Abgrenzungen zwischen Stadt und Land aufweist, zu analysieren. Charakteristisch ist vor allem die gemischte Landnutzung, die sowohl im ländlichen wie auch im städtischen Raum vorkommt. Hybride Nutzungen mit uneinheitlichen Wohnbebauungen, vom Einfamilienhausgebiet bis zum Geschosswohnbau, die direkt auf großflächige Sondernutzungen, Gewerbe-, Industriegebiete und Einkaufswidmungen treffen, ohne urbane kulturelle oder zentrale Einrichtungen aufzuweisen. Diese Grundstücke verharren in Erwartung kommender Entwicklung bzw. Immobilienspekulation und unterliegen einer kontinuierlichen Veränderung von produktiver zu postproduktiver Landnutzung.

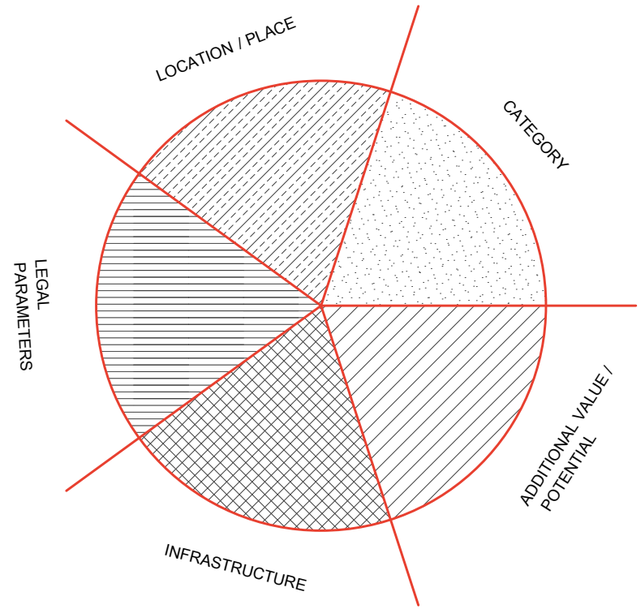
The INTENSIFIED DENSITY project aims to identify possibilities to activate derelict land and to inspire visions for contextually incorporated, trend-setting, higher-density, and small-scale dwelling forms.

In Folge wurden der Forschungsfrage entsprechend potenzielle Grundstücke mittels festgelegter Kriterien gefiltert. Die Liste der Kriterien und Aspekte erhebt dabei nicht den Anspruch der Vollständigkeit und ist nicht als in sich abgeschlossenes Konstrukt zu verstehen. Dies wäre im Zuge einer einjährigen Sondierungsstudie nicht umfassend abhandelbar. Diese festgelegten Kriterien unterliegen teilweise der subjektiven Sichtweise der Betrachterinnen und Betrachter bzw. Analystinnen und Analysten und sind immer kontext- und zeitgebunden sowie abhängig von der konkreten Situation und damit eine Bestandsaufnahme des Moments. Das heißt, dass sich Grundvoraussetzungen, die im Rahmen dieses einjährigen Forschungsprojekts als ideal gelten, in der nahen Zukunft sich in unserer „schnelllebigen“ Zeit verändern und neue Grundvoraussetzungen schaffen können. Die Qualitäten u.a. der Urbanität eines Ortes, die über diese Kriterienanalyse erarbeitet wurden, lassen sich nicht nur aus der Analyse von Fakten, theoretischen Überlegungen und abstrakten Konzepten herleiten, sondern benötigen das konkrete Fallbeispiel und die Diskussion im Forschungsteam für die Auswahl.

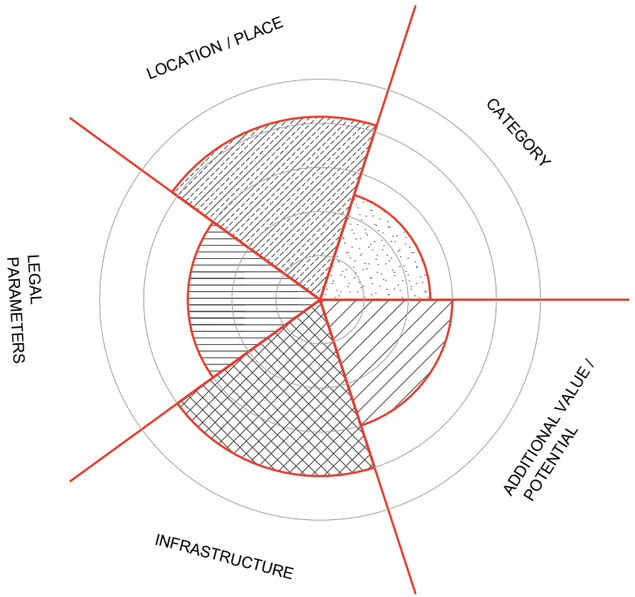
Folgende Kriterien wurden hierzu festgelegt, erhoben, analysiert und in Folge angewendet:

Ort und Lage
In der Kategorie Ort und Lage lassen sich als objektiv messbare Kriterien die fußläufige Zentrumsnähe und die Zentrumsfunktion erheben. Zudem sind die Grundstückgeometrie, die Topographie (Hanglage, eben etc.) und die Bodenverhältnisse, u.a. Altlasten (Bomben, Bodenverunreinigungen), die geologische Bodenbeschaffenheit, der Grundwasserstand, vorhandene Gewässer etc., als Daten erhebbar, vergleichbar und haben einen direkten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Projekts (Planungs- und Baumaßnahmen). Als subjektives Kriterium wurde zudem die Beurteilung des Ortes an sich als identifikationsstiftender Ort mit einem besonderem Genius Loci, z.B. über die vorhandene Altbausubstanz bzw. das allgemeine Stimmungsbild zum Ort in der Bevölkerung, versucht zu berücksichtigen. Diese Kategorie wird den Forschungszielen entsprechend über die Beurteilung im Bereich der Lage in der peri-urbanen Zone und der Kleinmaßstäblichkeit des Grundstücks (vgl. großflächige Quartiersgebiete wie Smart City) zusätzlich behandelt.

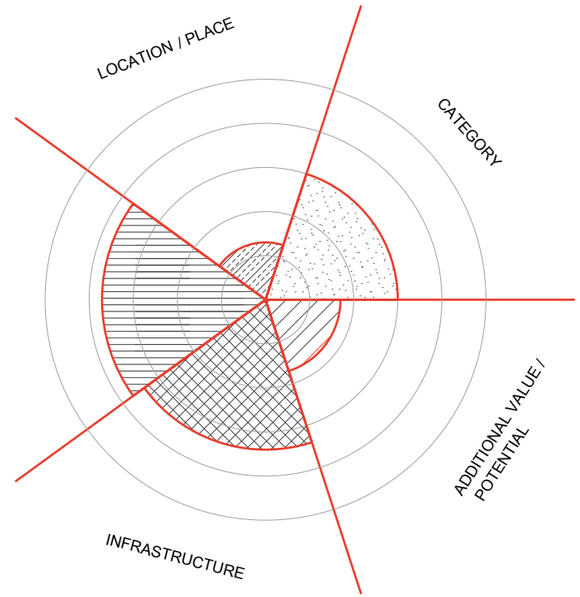
Kategorie
Die lokalisierten Grundstücke lassen sich kategorisieren in: kleinteilige und großteilige Restflächen (je weiter Richtung Stadtrand, umso größer werden die Parzellen), kleinteilige und großteilige Brachen, versiegelte Grundstücksflächen, bebaute Flächen mit Abbruchbestand oder aufstockbaren Gebäuden. Objektiv messbar und direkten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit eines



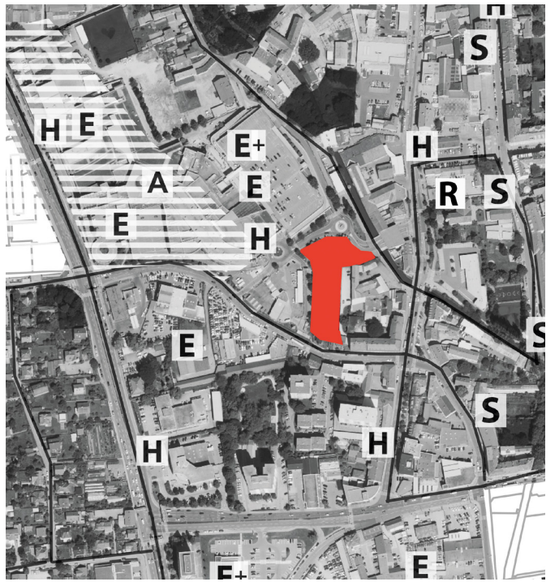
Criteria for the selection of plots



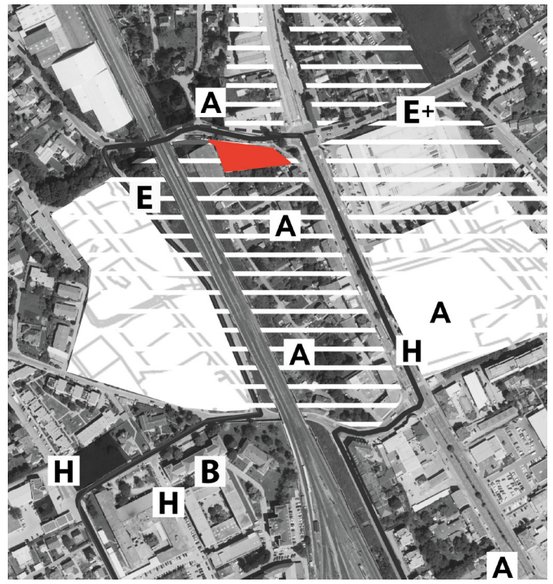
Plot Fabriksgasse, district Gries, Graz



Plot Exerzierplatzstraße, district Gösting, Graz



Detail route of Gries and Lend district –
site of the plot Fabriksgasse



Detail route of Gösting district –
site of the plot Exerzierplatzstraße

Legende / Legend

B Bildungseinrichtungen / Educational institutions
R Religionseinrichtungen / Religious institutions
S Soziale Einrichtungen / Social facilities
E Einkaufseinrichtungen / Shopping
E+ Nahversorgung Lebensmittel / Local supply
A Arzt / Apotheke / Doctor / Pharmacy
H Haltestelle / Bus stop
Fahrradwege / Bike paths
Route / Route
besichtigte Grundstücke / Surveyed plots
Zentrum / Center

Projekts (Planungs- und Baumaßnahmen) haben Grundstücke, die aufgrund von notwendigen Abbrucharbeiten versiegelt bzw. bebaut sind. Auch die Nutzung des Bestands am Grundstück, wie Leerstand, temporäre Nutzung, PKW-Abstellflächen, Wohnen, Gewerbe und Grünflächen, wurde berücksichtigt.

Mehrwert und Potenzial
Unter der Kategorie Mehrwert und Potenzial wurde der derzeitige Anteil an öffentlich nutzbarer Fläche des Grundstücks in Form von zugänglichem Grünraum, konsumfreien Sportarealen etc. subsummiert. Des Weiteren fanden als objektiv messbare Kriterien jene mit direktem Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Projekts (Planungs- und Baumaßnahmen), wie Immissionen bzw. Störung durch Nachbarschaft u.a. von Gewerbe und Industrie, Bahn, Autobahnen oder stark befahrenen Straßen etc., Eingang in die Liste. Als subjektives Kriterium wurden folgende Potenziale der sozialen Nachhaltigkeit in dieser Kategorie berücksichtigt: ein Mehr an öffentlich nutzbarem Grünraum sowie der Bedarf an Mischnutzungen, um dadurch für die Nachbarschaft bzw. das Quartier eine Aufwertung zu erzielen.

Infrastruktur
Als technische Infrastrukturen wurden Kriterien wie die Aufschließung des Grundstücks (Kanal, Strom, Wasser, Telekom, Fernwärme, Gas) und die Anbindung ans Straßennetz (Zufahrt vorhanden) bzw. an das öffentliche Verkehrs- und Radnetz als objektiv messbar mit direktem Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Projekts (Planungs- und Baumaßnahmen) berücksichtigt. Aber auch folgende mögliche und künftig immer wichtiger werdende vorhandene Infrastrukturen wurden bedacht: Die Kogeneration von Energie und Wärme über in der Nachbarschaft angesiedelte Gewerbe- und Industriebauten und die Idee, bestehende PKW-Abstellflächen mehrfach über einen Zeitraum von 24/7 zu nutzen. Des Weiteren wurde die Anbindung an kulturelle und soziale Institutionen, Versorgungseinrichtungen und Angebote, wie Schulen, Ärzte, Apotheken, Theater, Veranstaltungszentren, Sporteinrichtungen, Kinderspielplätze etc., aber auch öffentliche konsumfreie Räume, wie Grün- und Sportanlagen, sowie die Zugangsmöglichkeiten und Durchwegbarkeiten des Grundstücks analysiert.

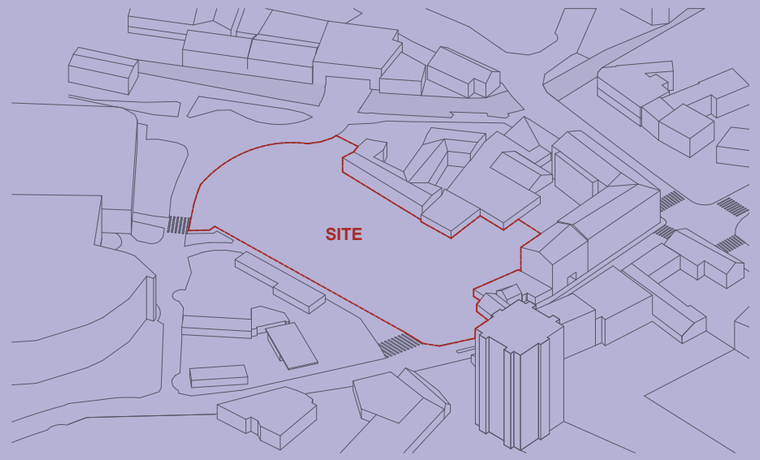
Rechtliche Parameter
Vor allem die rechtlichen Parameter haben durch ihre objektive Messbarkeit einen wichtigen direkten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Projekts (Planungs- und Baumaßnahmen), u.a. kann es aufgrund der vorhandenen Baulandwidmung zu notwendiger Umwidmung kommen. Vorhandene Bebauungspläne bzw. Bebauungsrichtlinien sowie Baum-, Denkmal- oder Ortsbildschutz und länderspezifische Baustandards und Bauvorschriften (z.B. Grenz- und Gebäudeabstände etc.) können genauso wie Eigentumsverhältnisse (privat oder öffentlich) und an das Grundstück gebundene Rechte und Lasten, wie z.B. Servitut, Dienstbarkeiten, Nutzungsrechte, Erhaltungspflichten etc., spezifische Bauzwänge nach sich ziehen.

Ausschlaggebend für die Auswahl der folgenden beiden Grundstücke war die Lage im peri-urbanen Gebiet, ihr Größe und wirtschaftliche Parameter wie Nutzbarkeit der vorhandenen Infrastruktur, und möglichst geringfügig bebaute Flächen. Die Möglichkeit bzw. die Umsetzbarkeit eines Projekts, das eine öffentliche Durchwegung und Grünraum als Mehrwert für das Quartier bieten kann, sowie der Bedarf an Nutzungsdurchmischung waren weitere wichtige Auswahlkriterien.

Es wurden zwei sehr unterschiedliche Grundstücke ausgewählt (Ort, Größe, Geometrie etc.), um in Folge bei den Entwurfsüberlegungen unterschiedliche Szenarien und Varianten auf ihre Tauglichkeit hin zu überprüfen.

Work in progress, looking for plots in Graz

Work in progress, analysis of the potential plots in Graz



Plot Fabriksgasse

Ein ausgewähltes Grundstück zur Überprüfung der Forschungsfrage

Das erste, den Forschungskriterien entsprechende ausgewählte Grundstück ist eines der brachliegenden Grundstücke, die auf Rundgängen durch die Grazer Randgebiete vorgefunden wurden. Es liegt im Bezirk Gries, direkt an der Einfahrt zum Citypark, einem zentrumsnahen Shoppingcenter am Lazarettgürtel. Das längsrechteckige Grundstück wird durch eine Durchfahrt bzw. über den Hinterhof einer gründerzeitlichen Blockrandbebauung in der Fabriksgasse erschlossen und derzeit als PKW-Abstellfläche, vorwiegend für die angrenzende Bäckerei, genutzt. An der Westseite wird die Parzelle derzeit durch einen Zaun vom Areal Citypark mit der Zufahrtsstraße über die Fabriksgasse abgetrennt.

Versiegelte Fläche | Baulandwidmung KG+WA Kerngebiet + Wohnen Allg. | Dichte 0,8–2,0 | Grundstücksgröße 4393 m² + 758 m² | Paz.Nr. 1398/2, 1411 | KG Nr. 63105 | EZ 1096, 727 | Bezirk Gries | Grundstück versiegelt (Asphalt, Schotter) | Schutzzone nein, Sanierungsgebiet Lärm | Baugrundpreise 150–270 €/m² und Mietwohnungspreise 8,00–10,80 €/m²

Das Grundstück liegt städtebaulich betrachtet an der Schnittstelle einer gewachsenen historischen Dorfstruktur (Karlauerplatz), einer Ansiedlung erster Gewerbe- und Industriebetriebe im 19. Jahrhundert entlang des Mühlgangs, eines Wohngebiets, vorwiegend bestehend aus Einfamilienhäusern und Wohntürmen (Schlaf-

stadt), sowie neuzeitlicher Gewerbebauten und eines Shoppingcenters, die vorwiegend auf den Autoverkehr ausgelegt sind (autogerechte Stadt). Das Gebiet ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus) erschlossen und an die Innenstadt von Graz angebunden. Städtebaulich ist hier im kleinen Maßstab das Prinzip der funktionalen Stadt durch funktionale Trennung der Wohn- und Arbeitsquartiere umgesetzt (Charta von Athen 1933, dt. Übersetzung 1962).

Die niedrige dörfliche Bebauung der Gewerbeobjekte und Wohnbauten trifft auf eine urbane Dichte von Wohntürmen (vertikale Stadt) und ein überdimensioniertes Konglomerat von Baukörpern des Shoppingcenters.

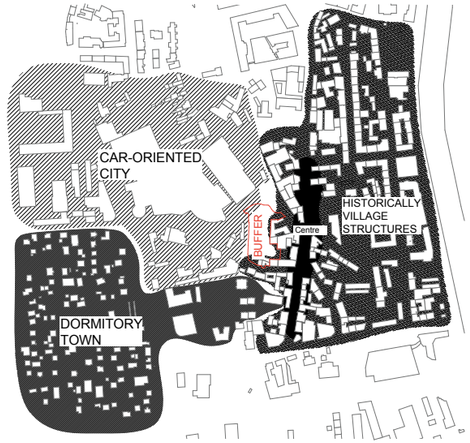
Angelehnt an die Untersuchung „Learning from Las Vegas“ (1968) von Venturi / Scott Brown / Izenour ist der Frage nachzugehen, was von einem scheinbar ungeplanten Ort im peri-urbanen Kontext gelernt werden kann. Auch wenn das Shoppingcenter mit angeschlossenem Parkhaus und benachbarter Tankstelle offensichtlich auf (überregionalen) Autoverkehr ausgerichtet ist, wurde das Gebiet fußläufig erkundet. Als erster Schritt wurden im Zuge einer Feldforschung auf den ersten Blick banal wirkende Details mit der Kamera dokumentiert und frei nach Venturi / Scott Brown / Izenour kategorisiert.

Supreme plot in the immediate vicinity of the Citypark shopping centre. Situated in a romantic industrial setting, this plot offers plenty of room to make your housing or office dreams come true.

Hilpert, Thilo (Hg.) (1988): Le Corbusiers „Charta von Athen" Texte und Dokumente. Kritische Neuausgabe. Bauwelt Fundamente 56. 2. Aufl. Braunschweig / Wiesbaden: Viewg & Sohn.

Venturi, Robert / Scott Brown, Denise / Izenour, Steven (2001). Lernen von Las Vegas: Zur Ikonographie und Architektursymbolik der Geschäftsstadt (2. Aufl., 1., unveränd. Nachdr. ed.). Basel [u.a.]: Birkhäuser.

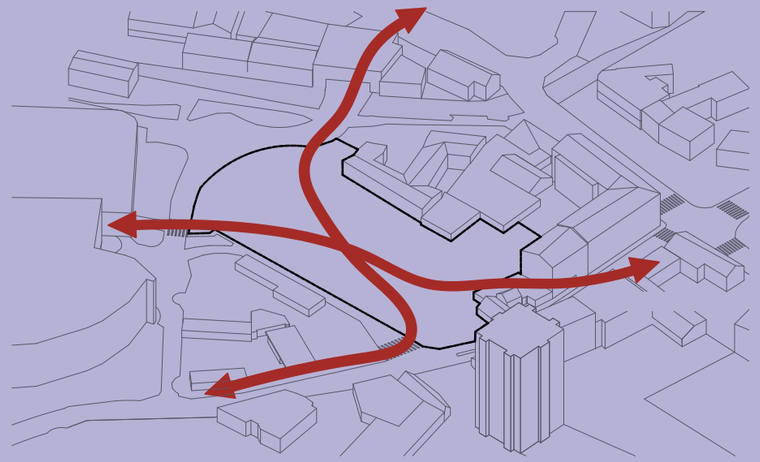
Panoramic view of Karlauerstraße



Urban analysis

Considering the program

Panoramic view of Karlauerstraße



Designparameter Grundstück Fabriksgasse

Städtebauliche Entwurfsanalyse

Parallel zur Feldforschung wurde entsprechend der städtebaulichen Praxis recherchiert, Informationen (Planmaterial, Studien etc.) wurden gesammelt, analysiert und für den Entwurfsprozess aufbereitet. Aufgrund der Analyse und im Rahmen der Diskussion im Forschungsteam ergaben sich die ersten Entwurfsparameter bzw. entwurfsspezifischen Festlegungen, die in Form von Entwurfsregeln definiert wurden.

Die historisch gewachsene Dorfstruktur rund um den Karlauerplatz zeichnet sich durch einige sehr alte Bestandsgebäude aus, wie die seit 1733 betriebene Bäckerei oder das Gebäude Karlauerplatz 46, in dem 1701 eine Lederstampfe betrieben wurde und das von 1891 bis 1896 die Fahrradfabrik von Johann Puch beherbergte. Entlang des Mühlgangs entstanden im 19. Jahrhundert erste Gewerbe- und Industriebetriebe, wovon der Straßenname Fabriksgasse zeugt. Diese Bestandsgebäude stellen wichtige identitätsstiftende Gestaltungsmerkmale und historische Erinnerungsorte im städtebaulichen Kontext dar und sollten daher erhalten bleiben.

Existing buildings should not be demolished. Vacant buildings should be renovated in an affordable way, keeping their original use in mind.

Das Betrachtungsgebiet rund um das gewählte Grundstück in der Fabriksgasse zeigt eine Vielfalt an Nutzungen, von Wohnen, Gewerbe, bis zur religiösen Kultureinrichtung. Einige Gebäude um den Karlauerplatz beherbergen in der Erdgeschosszone Gewerbeeinrichtungen und darüber Wohnungen. Diese Verbindung von Wohnen und Arbeiten im Sinne der „gemischten bzw. produktiven Stadt“ (vgl. Europan 14, 2017) soll am Grundstück Fabriksgasse ebenfalls beibehalten bzw. in Entwürfen auf unterschiedliche Art und Weise getestet werden.

Provide green and public connections for pedestrians and cyclists.

Auffällig im Planungsgebiet sind die mangelnden fuß- und radläufigen Durchwegungen bzw. Verbin-

dungen und die damit einhergehende Bevorzugung des Autoverkehrs. Ebenso nicht vorhanden sind zusammenhängende Grünräume mit Aufenthaltsqualität. Daher soll beides in den folgenden Entwürfen Berücksichtigung finden.

Das Gebiet rund um das ausgewählte Grundstück beim Citypark weist einen hohen Versiegelungsgrad durch Bebauung und asphaltierte Flächen

There is no further necessity to develop new spaces for car parking— no underground garages.

(Straßen, PKW-Abstellflächen) auf. Zudem gibt es aufgrund des Shoppingcenters einen hohen Anteil an PKW-Abstellflächen (Parkhäusern) im Quartier, die nicht 24/7 Stunden ausgelastet sind und deren Flächenpotenzial durch Verbesserung der Bewirtschaftung optimiert werden könnten. In den Schwarzplänen zeigt sich daher deutlich der Mangel an zusammenhängenden Grünflächen. Es überwiegen Restflächen wie Verkehrsinseln, Park-, Kinderspiel- und Sportanlagen fehlen. Der Autoverkehr dominiert deutlich die Gestaltung des Straßenbilds. Dies zeigt sich vor allem darin, dass der Zubringerverkehr zum Shoppingcenter Citypark nur für den PKW-Verkehr ausgelegt wurde und ausgewiesene Fuß- und Radwegver-

Do not build too high.

bindungen fehlen. Das städtebauliche Prinzip der kurzen Wege blieb unberücksichtigt.

Die vorhandene Dichte am Grundstück repräsentiert jeweils einen bestimmten historischen Abschnitt der jeweiligen städtebaulichen Wertvorstellung. Im heterogenen Betrachtungsgebiet finden sich u.a. Reste biedermeierlicher Dorfstrukturen, Teile einer Blockrandbebauung des 19. Jahrhunderts, Wohntürme aus den 1960er- und 1970er-Jahren sowie Gewerbebauten und ein Einkaufszentrum 1983 erbaut.

In der Steiermark ist die Dichte laut Bebauungsdichteverordnung mit 2,5 begrenzt. Vorgaben zur Dichte unterscheiden sich je nach Größe der Stadt bzw. Bundesland. Dabei werden innerhalb von Österreich auch unterschiedliche Berechnungsmodelle herangezogen: So wird z.B. in Salzburg die Geschossflächenzahl berechnet, während in der Steiermark nur die Wandstärke bis zu 30 cm für die Bruttogeschossfläche berücksichtigt wird. In Wien wird keine Dichte berechnet, sondern die maximale Gebäudehöhe vorgegeben. Des Weiteren ist die Dichte immer eine Frage der Maßstäblichkeit, so wird in Graz mit 280 000

In order to strengthen the neighbourhood, not more than max 7–8 units should share common access.

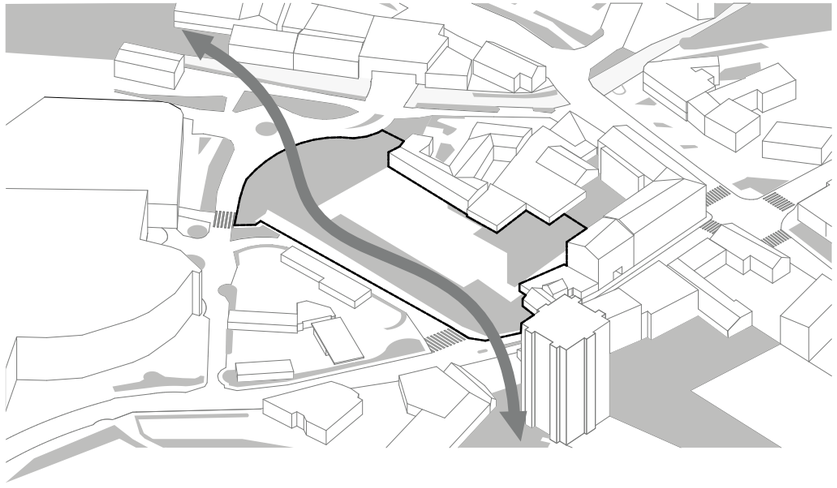
EinwohnerInnen grundsätzlich mit wesentlich weniger Geschossen gebaut als z.B. in Wien mit 2 Mill. EinwohnerInnen.

In der Höhenentwicklung und in der Dichte dominieren im Betrachtungsgebiet der Citypark sowie einzelne Wohntürme südlich des Grundstücks. Eine Neubebauung sollte daher zwischen den unterschiedlichen Maßstäben vermitteln.

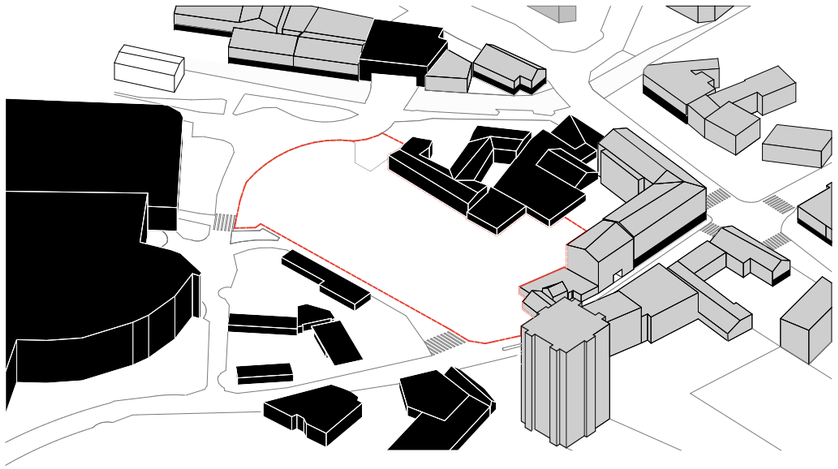
Vor allem in einem heterogenen Gebiet, wie hier vorhanden, erscheint es wichtig, die bestehenden fragmentierten Wohnquartiere zu stärken. Hier können vor allem kleinere Strukturen wie Zusammenschlüsse von Wohneinheiten, Gemeinschaftsräume u.Ä. unterstützend wirken. Nachbarschaften und Quartiere funktionieren aufgrund bestimmter territorialer Strukturelemente (Zonierungen, Übersichtlichkeit, Infrastruktur) oft vor allem in übersichtlichen Größen und Einheiten, wie erstmals 1961 von Jane Jacobs unter dem Begriff „Defensible Space“ beschrieben und 1972 von Oscar Newmann weiter ausgearbeitet wurde.

Die Stadt Graz erhebt seit 2006 mittlerweile flächendeckend ein Rauminformationssystem, das „Lebensqualitätsindikatoren-Modell“ (LQI-Modell

I’m not sure if peri-urban is a good term in that sense. […] Maybe the term of hybrid landscape would help. Maybe it’s a hybrid city.



Extension and connection of open spaces



Existing program

NEED FOR ACTION

NONE

EDUCATIONAL +
CHILD CARE FACILITIES

ADULT EDUCATION

LOW

LOCAL AMENITIES
SPECIFIC QUALITY
FARMERS' MARKET
IMPROVEMENT PEDESTRIAN
ACCESSIBILITY

HEALTH AND CARE SERVICES
PEDESTRIAN/PUBLIC TRANSPORT
ACCESSIBILITY TO CITY CENTRE
AVAILABILITY
BARRIER FREE HOUSING+ PUBLIC
FACILITIES

TRAFFIC & TRANSPORT
CAR PARKING SPACE
OFFERS PUBLIC TRANSPORT INCL.
NIGHTTIME/HOLIDAYS
BARRIER FREE PUBLIC REALM

RECREATION+LEISURE
PEDESTRIAN/PUBLIC TRANSPORT
ACCESSIBILITY TO
RECREATION AREAS
QUALITY OF FACILITY
OFFERS (EATERIES, CULTURE, SPORT)

MODERATE

HOUSING SITUATION
CURRENT HOUSING SPACE
1/3 WANT TO STAY, REST
WANT TO MOVE

EMPLOYMENT SITUATION
ACCESSIBILITY, PEDESTRIAN/CYCLIST/
PUBLIC TRANSPORT
JOB VACANCIES/APPRENTICESHIPS
MEASURES TO HELP JOB SEEKERS
FIND EMPLOYMENT

SOCIAL CULTURE
INTEGRATION (CULTURES, LANGUAGES,
SPECIAL NEEDS)
NEIGHBOURHOOD – PERSONAL
CONTACT, READINESS TO HELP OTHERS
PARTICIPATION

HIGH

SAFETY
NEIGHBOURHOOD
QUALITY OF LIGHTING IN PUBLIC REALM
SAFETY OF PUBLIC REALM BY DAY/NIGHT
CYCLIST OR PEDESTRIAN SAFETY
PROXIMITY OF EMERGENCY SERVICES
(AMBULANCE, POLICE, FIRE BRIGADE)

ENVIRONMENTAL QUALITY
GREEN BELT
BAD AIR QUALITY
NOISE
QUALITY OF TAP WATER
AVAILABILITY
LOCAL RECREATION/SPORTS FACILITIES
DESIGN OF PARKS
CLEANLINESS OF PUBLIC REALM/PARKS

COST OF LIVING
COST OF MUNICIPAL RATES
COST OF RENT, HOUSING COSTS
HEALTH COSTS
HEATING AND ELECTRICITY COSTS
COST OF PUBLIC TRANSPORT
GROCERY PRICES AT FARMERS' MARKET

SOURCE: QUALITY OF LIFE INDICATORS QOL 2013
DISTRICT OF GRIES; AREA 05-03 inhabitants=6,554 (1 Jan 2014)
SURVEY PAPER/ONLINE OF 163 people (= 2.48%)

Graz). Dieses ist online abrufbar und informiert über städtebauliche, demographische und gesellschaftliche Situationen auf Basis von regelmäßig erhobenen, objektiven Daten und subjektiven Meinungserhebungen aus der Bevölkerung. So kann man für kleinere Gebiete in den Bezirken (hier Gries Nr. 05-3) den Handlungsbedarf nach Zufriedenheit und Wichtigkeit für elf Indikatorengruppen abfragen. Daraus ergibt sich für unser Planungsgebiet ein großer Handlungsbedarf im Bereich Sicherheit, Umweltqualität und Lebenshaltungskosten und ein mäßiger im Bereich Wohnbau-, Arbeitsplatzsituation und Zusammenleben. Die Wohnsituation und damit zusammenhängend die Zufriedenheit, im Stadtteil zu leben, ist im Bezirk Gries mit 75 % am geringsten in ganz

Heterogeneity wanted.

Graz. Zum Vergleich ist im benachbarten Bezirk Lend die Wohnzufriedenheit mit 80,5 % deutlich höher. So will in Gries nur ein Drittel der Bevölkerung im Bezirk wohnhaft bleiben. Auch die Höhe der Mietkosten und das mangelnde Arbeitsplatzangebot im Bezirk wird kritisiert. Städtebaulich wäre eine Verbesserung der Erreichbarkeit des Stadtzentrums und der Arbeitsplätze, Erholungs-, Sport- und Grünraum sowie die Anbindung im Quartier für zu Fuß, mit dem Rad und mit öffentlichen Verkehrsmitteln wünschenswert. Für die Planung des Entwurfs im Rahmen des Projekts bedeutet dies, dass die Themen Nachbarschaft, Integration, Qualität des öffentlichen Raums, aber auch leistbares Wohnen und Schaffung möglicher Arbeitsräume zu beachten sind. Generell werden trotz der Nähe zum Citypark fehlende Arbeitsplätze im Gebiet kritisiert.

Folgende mögliche Nutzungen bzw. neu zu schaffende Arbeitsplätze im Planungsgebiet lassen sich aus der Befragung des LQI-Modells ableiten: Einrichtung eines Bauernmarkts (ev. Bauernladens), Einrichtung für Erwachsenenbildung, Einrichtungen von Einsatzkräften (Rettung, Polizei, Feuerwehr), Ärzteordinationen, Angebot für kulturelle Veranstaltungen (Theater, Kino, Konzerte, etc.) und Gastronomie. Des Weiteren ist ein Mangel an barrierefreien Wohnungen und ein Mangel an Angeboten sowie Erreichbarkeit von Naherholungs- und Sportgebieten ersichtlich.

Bundesdenkmalamt, in: https://bda.gv.at/de/denkmalverzeichnis/ [12.12.2017].

Digitaler Atlas der Steiermark, in: http://www.gis.steiermark.at/ [13.07.2017].

Ecker, Dietrich (1992): Architektur in Graz 1980-1990. Anhang 32 Bauten 1952-1979. 2. Aufl. Graz: Verlag Droschl.

Entwicklungsplan 4.0 STEK der Landeshauptstadt Graz, in: https://www.graz.at/cms/beitrag/10165681/7758015 [11.12.2017].

Europan 14, 2017, in: http://www.europan.at/topic-415.html [12.12.2017].

Flächenwidmungsplan 3.0 2002 Graz, etc. in: https://geodaten.graz.at/WebOffice/synserver?project=flaewi_3&client=core [11.12.2017].

Graz Wiki, in: http://www.grazwiki.at/Grazwiki [12.12.2017].

Jacobs, Jane (1966): Tod und Leben großer amerikanischer Städte. Bauwelt Fundamente. Bd.4. Berlin: Ullstein.

Katasterplan, Verkehrslärmkataster, Radkarte, etc. in: https://www.graz.at/cms/ziel/8115447/DE [11.12.2017].

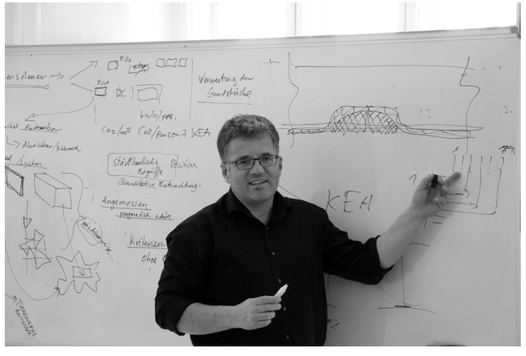
Lebensqualitätsindikatoren-Modell Graz (LQI-Modell), in: https://www.graz.at/cms/beitrag/10232914/7749787/LQI_Modell_Graz.html [12.12.2017].

Newmen, Oscar (1972): Defensible space: crime prevention through urban design. New York: Macmillan.

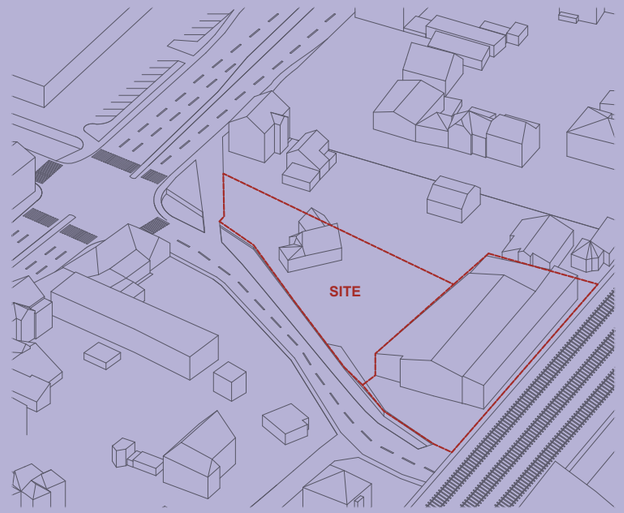
Räumliches Leitbild zu STEK 3.0, Graz, in: https://www.graz.at/cms/dokumente/10215047_7758015/dff057dd/RLB.pdf [11.12.2017].

Stadt Bauwelt. Die Produktive Stadt, Wie Wohnen, Gewerbe und Industrie 4.0 zusammenfinden können, Nr. 211, 35.2016, 23.09.2016.

Szyszkowitz, Michael / Ilsinger, Renate / Haus der Architektur (Hg.) (2009): Graz_Architecture, 3. Aufl. Graz: Haus der Architektur.



Work in progress, get-together, TU Graz, March 2017



Plot Exerzierplatzstraße

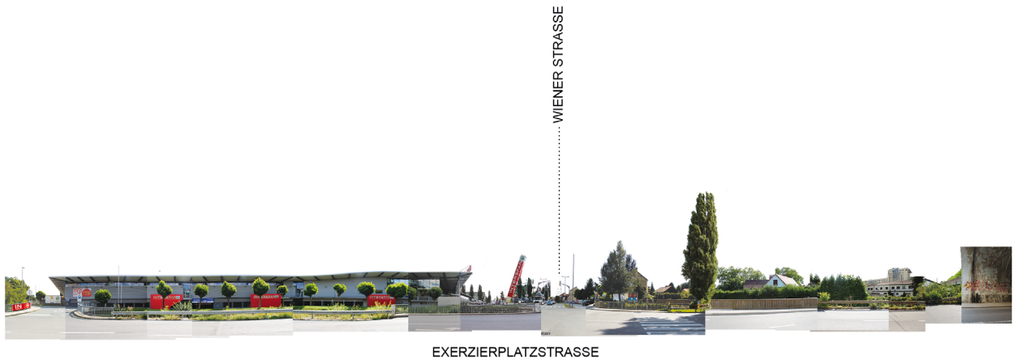
Ein ausgewähltes Grundstück zur Überprüfung der Forschungsfrage

D

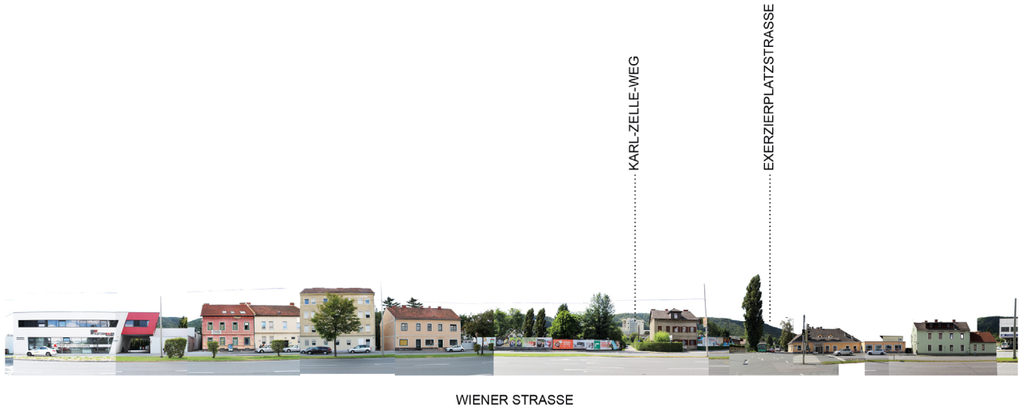
as zweite ausgewählte Grundstück, neben jenem in der Fabriksgasse (Bezirk Gries), das unseren Forschungskriterien entspricht, liegt im Bezirk Gösting. Es befindet sich in Richtung des alten Dorfkerns Göstings an einer Seitenstraße der Wiener Straße, einer der wichtigsten Grazer Einfahrtsstraßen. Die Lage des Grundstücks kann durch die unmittelbare Nähe zum Supermarkt Interspar als zentral bezeichnet werden. Der Bauplatz befindet sich auf einem schmalen Streifen, der sich zwischen Wiener Straße und der höher gelegten Bahntrasse spannt und entlang der Wiener Straße Gewerbe als auch Wohnbebauung aufweist. Seitens der Stadtplanung von Graz wurde dieses Gebiet als lokales Zentrum ausgewiesen. Die Parzelle wird derzeit von der Schmalseite des Grundstückes an der Wiener Straße erschlossen. Entlang der Längsseite der Parzelle fließt der Thalerbach, wodurch das Grundstück tiefer als das Straßenniveau der Exerzierplatzstraße liegt. An der Ecke Exerzierplatzstraße/Wiener Straße gibt es eine Bushaltestelle.

Bebaute Fläche | Baulandwidmung GG Gewerbegebiet | Dichte 0,5–1,5 | Grundstücksgröße 1649 m² + 1816 m²| Paz.Nr.1065, 1251, 383/22 | KG Nr. 63112 | EZ 413 | Bezirk Gösting | Grundstück bebaut (Halle und Wohnhaus) | Schutzzone nein | Baugrundpreise 100–276 €/m² und Mietwohnungspreise 8,60–15,90 €/m²

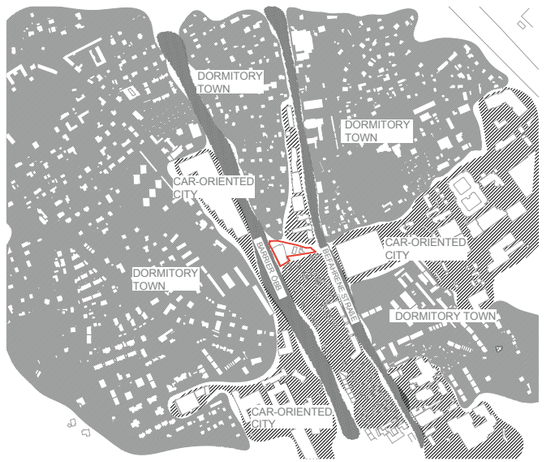
Das Grundstück liegt städtebaulich betrachtet in einem Neubaugebiet, das vorwiegend nach dem Zweiten Weltkrieg besiedelt wurde. Entlang der Einfahrtsstraße, der Wiener Straße, hat sich bedingt durch das hohe Verkehrsaufkommen eine autoorientierte Gewerbebebauung durchgesetzt. Vereinzelt finden sich Einfamilien- bzw. Wohnbauten entlang der Straße. Sowohl Richtung Westen als auch Richtung Osten befinden sich, von der Straße abgesetzt, Wohnhochhäuser aus den 1960er- und 1970er-Jahren, die durch ihre Größe den Straßenraum prägen. In jüngster Zeit wurde hinter den Bahngleisen der Wohnpark Gösting mit einem dominanten Wohnturm gebaut. Das Gebiet ist durch öffentliche Verkehrsmittel (Bus) erschlossen und an die Grazer Innenstadt ange-



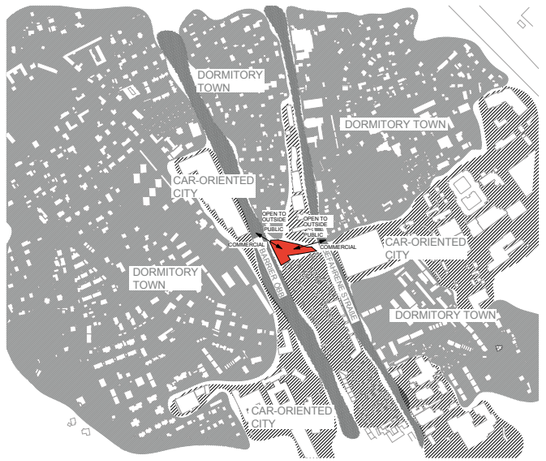
Panoramic view of Exerzierplatzstraße



Panoramic view of Wienerstraße



Urban analysis



Considering the program

WOHNPARK
GRAZ GÖSTING

I’m not sure if you can get the best results with prefabrication. I really believe in the hands-on work of architects and planners and what that can contribute to a city and society.

bunden. Auch in diesem Stadtteil findet sich das Prinzip der funktionalen Stadt (Charta von Athen 1933, dt. Übersetzung 1962) wieder, geprägt durch die Auflösung einer durchmischten kleinteiligen

Lovely Wohnpark Gösting and high voltage power lines view. Top location with accessibility to public transport and other amenities in the north of Graz, situated amongst old romantic buildings.

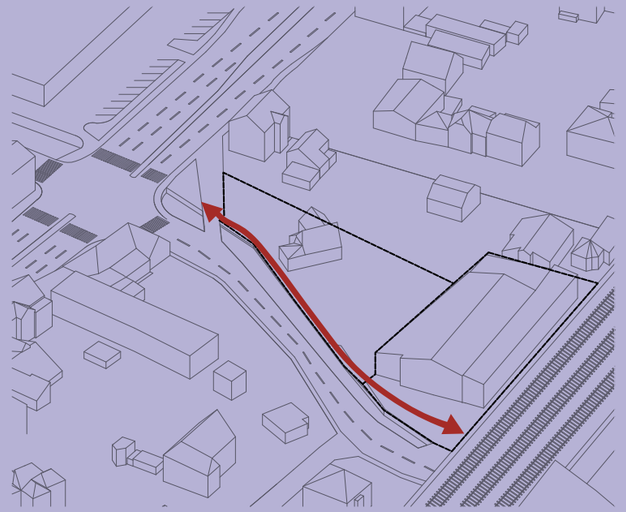
urbanen Struktur durch funktionale Trennung der Wohn- und Arbeitsquartiere.

Ähnlich wie bei dem Grundstück in der Fabriksgasse trifft die niedrige dörfliche Bebauung durch Gewerbeobjekte und Wohnbauten auf urbane Dichte von Wohntürmen (vertikale Stadt).

Angelehnt an die Untersuchung Learning from Las Vegas (1968) von Venturi / Scott Brown / Izenour wurde als Ausgangspunkt einer räumlichen städtebaulichen Untersuchung eine Feldforschung zu Fuß durch das Gebiet durchgeführt. Dem Gebiet, das hauptsächlich durch das Auto bestimmt wird und in dem alle Wege mit dem Auto zurückgelegt werden, mangelt es an Radwegen und fußläufigen Verbindungen, z.B. zum neu errichteten Billa-Supermarkt im Wohnpark Gösting auf der anderen Seite der Bahngleise. Die gewonnenen Eindrücke wurden mittels Kamera dokumentiert und anschließend analysiert.

Hilpert, Thilo (Hg.) (1988): Le Corbusiers „Charta von Athen" Texte und Dokumente. Kritische Neuausgabe. Bauwelt Fundamente 56. 2. Aufl. Braunschweig / Wiesbaden: Viewg & Sohn.

Venturi, Robert / Scott Brown, Denise / Izenour, Steven (2001). Lernen von Las Vegas: Zur Ikonographie und Architektursymbolik der Geschäftsstadt (2. Aufl., 1., unveränd. Nachdr. ed.). Basel [u.a.]: Birkhäuser.



Designparameter Exerzierplatzstraße

Städtebauliche Entwurfsanalyse

A

nalog zum ersten ausgewählten Grundstück in der Fabriksgasse wurde auch für dieses Grundstück im Bezirk Gösting eine städtebauliche Analyse durchgeführt. Auch hier wurden die Erkenntnisse aus der Analyse im gesamten Forschungsteam diskutiert und daraus folgend eine Reihe von Entwurfsregeln definiert.

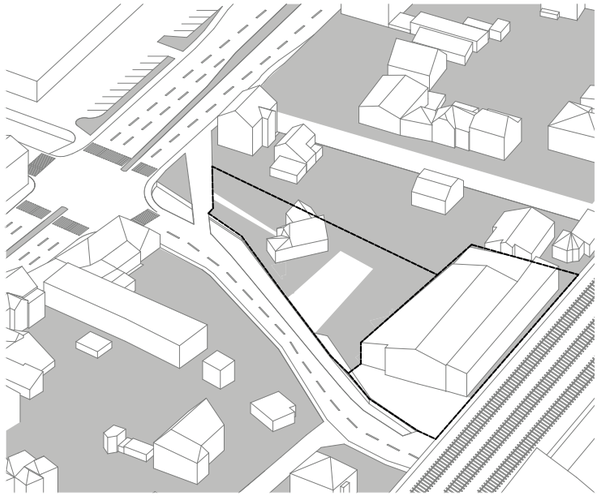
Bei der historischen Analyse des Planungsgebietes stellte sich heraus, dass bis weit in das 19. Jahrhundert hinein das Gebiet unbebaut war und erst Ende des 19. Jahrhunderts eine erste vereinzelte Bebauung mit Villen, Zinshäusern und einer Fabrik im Gebiet hinter dem jetzigen Interspar am Mühlgang erfolgte. Dementsprechend ist keine schützenswerte oder identitätsstiftende Architektur vorhanden.

Das Betrachtungsgebiet rund um das gewählte Grundstück in der Exerzierplatzstraße liegt unmittelbar neben der wichtigsten nördlichen Stadtein- bzw. Stadtausfallstraße, der sogenannten Wiener Straße. Dementsprechend finden sich entlang des Straßenverlaufs vorwiegend Gewerbegebäude, aber auch reine Wohnbebauung in Form von Einfamilienhäusern. Nachdem die Exerzierplatzstraße eine wichtige Verbindung zu dem hinter dem Bahndamm liegenden historischen Ortskern des Bezirks Gösting darstellt, ist auch an diesem Standort die Verbindung von Wohnen und Arbeiten im Sinne der „gemischten bzw. produktiven Stadt“ (vgl. Europan 14, 2017) ein Thema.

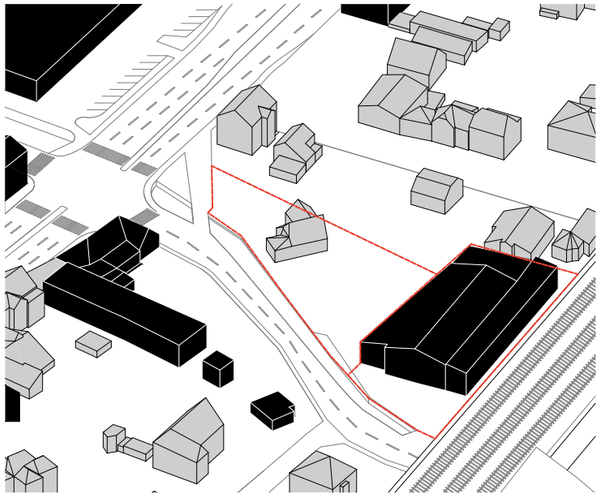
Das Gebiet rund um das ausgewählte Grundstück wird durch die Wiener Straße und die Bahntrasse

There is no further necessity to develop new car parking— no underground garages.

eingeschlossen. Vor allem die höhergelegene Bahntrasse stellt nicht nur eine optische Barriere dar. Grundsätzlich ist aufgrund der vorherrschenden Einfamilienhausbebauung die Bestandsdichte im Quartier geringer und der Grünanteil höher. Der oberirdische Anteil an PKW-Abstellflächen ist stark begrenzt – öffentliche PKW-Abstellflächen gibt es kaum. Der Interspar verfügt über



Extension of and connection to open green space



Existing program

größere unter- und oberirdische Parkflächen, die hauptsächlich zu Werkzeiten ausgelastet sind und deren Flächenpotenzial durch Verbesserung der Bewirtschaftung optimiert werden könnte. Der Autoverkehr dominiert die Gestaltung des Straßenbildes. In den Schwarzplänen zeigt sich, dass es keine öffentlichen zusammenhängenden Grünflächen zur Naherholung für sportliche Aktivitäten oder Kinderspielplätze gibt. Es fehlen

Provide green and public connections for pedestrians and cyclists.

ausgewiesene Fuß- und Radwegverbindungen, vor allem auf die andere Seite der Bahntrasse. Das städtebauliche Prinzip der kurzen Wege bleibt weitgehend unerfüllt.

Analog zum Grundstück in der Fabriksgasse sind im Planungsgebiet die mangelnde fuß- und radläufige Durchwegung bzw. Verbindungen und die damit einhergehende Bevorzugung des Autoverkehrs auffällig. Im direkten Vergleich gibt es zwar mehr Grünraum, bedingt durch die Einfamilienhausbebauung, allerdings gibt es keine öffentlich zugänglichen Grünräume mit Aufenthaltsqualität. Es ist zwar Begleitgrün entlang des Bahndamms teilweise vorhanden, allerdings ohne Wegeführung. Daher soll beides in den folgenden Entwürfen Berücksichtigung finden.

Im heterogenen Betrachtungsgebiet finden sich Einfamilienhäuser, Wohntürme aus den 1960er-

Do not build too high.

und 1970-Jahren, Mehrgeschosswohnbau aus jüngerer Zeit sowie Gewerbebauten und ein Supermarkt (Interspar), die gegen Ende des 20. Jahrhunderts errichtet wurden. In der Höhenentwicklung und in der Dichte dominieren im Betrachtungsgebiet vor allem die Wohntürme östlich und westlich des Grundstücks. Eine Neubebauung sollte daher zwischen den unterschiedlichen Maßstäben vermitteln.

Vor allem in einem heterogenen Gebiet, wie hier vorhanden, erscheint es wichtig, für die bestehenden fragmentierten Wohnquartiere ein verbindendes Zentrum zu schaffen. Dieses sollte auch das Quartier jenseits der Bahngleise miteinbinden und die Qualität der rad- und fußläufigen Verbindungen stärken und so auch die autobezogene Nahversorgung (Interspar) besser erschließen.

Aus dem „Lebensqualitätsindikatoren-Modell“ (LQI-Modell, 2013), einer flächendeckenden städtebaulichen, demographischen und gesellschaftlichen Erhebung der Stadt Graz, bestehend aus objektiven Informationen und subjektiven

Heterogeneity wanted.

Meinungserhebungen aus der Bevölkerung, ergibt sich für das Planungsgebiet Gösting 13-1 ein großer Handlungsbedarf im Bereich Lebenserhaltungskosten, gefolgt von Arbeitsplatzsituation, Zusammenleben, Gesundheitsvorsorgeservice sowie im Bereich Erholung und Freizeit. Die positive Bewertung der Wohnsituation und damit zusammenhängend die Zufriedenheit, im Stadtteil zu leben, liegt im gesamten Bezirk Gösting bei 90,3 % und damit im unteren Drittel im Vergleich zu anderen Bezirken. Rund 40 % der Bevölkerung im fraglichen Teilgebiet möchten wegziehen. Städtebaulich wäre eine Verbesserung der Erreichbarkeit des Stadtzentrums, der Arbeitsplätze, Erholungs-, Sport- und Grünraum sowie die Durchwegung im als auch die Anbindung ans Quartier zu Fuß, mit dem Rad und öffentlichen Verkehrsmitteln wünschenswert – vor allem zum Quartier jenseits der Bahngleise. Konkret bedeutet dies für die Planung des Entwurfs, dass die Themen Nachbarschaft, Integration, Qualität des öffentlichen Raums, aber auch leistbares Wohnen und Schaffen von möglichen Arbeitsräumen zu beachten sind. Generell werden trotz hohem Gewerbeanteil entlang der Wiener Straße fehlende Arbeitsplätze im Gebiet kritisiert.

Folgende mögliche Nutzungen bzw. neu zu schaffende Arbeitsplätze im Planungsgebiet lassen sich aus der Befragung des LQI-Modells

ableiten: Ärzteordinationen, Beratungs- und Betreuungszentrum, Altenhilfe bzw. Einrichtung für Hauskrankenpflege und Betreutes Wohnen sowie Pflege- und Seniorenheim, Einrichtung für Erwachsenenbildung, des Weiteren ein räumliches Angebot für Vereine und Aktivitäten, Einrichtung eines Bauernmarkts (ev. Bauernladens), Einrichtungen von Einsatzkräften (Rettung, Polizei, Feuerwehr). Außerdem ist ein Mangel an barrierefreien Wohnungen zu erkennen.

Bundesdenkmalamt, in: https://bda.gv.at/de/denkmalverzeichnis/ [12.12.2017].

Digitaler Atlas der Steiermark, in: http://www.gis.steiermark.at/ [13.07.2017].

Ecker, Dietrich (1992): Architektur in Graz 1980-1990. Anhang 32, Bauten 1952-1979. 2. Aufl. Graz: Verlag Droschl.

Entwicklungsplan 4.0 STEK der Landeshauptstadt Graz, in: https://www.graz.at/cms/beitrag/10165681/7758015 [11.12.2017].

Europan 14, 2017, in: http://www.europan.at/topic-415.html [12.12.2017].

Flächenwidmungsplan 3.0 2002 Graz, etc. in: https://geodaten.graz.at/WebOffice/synserver?project=flaewi_3&client=core [11.12.2017].

Graz Wiki, in: http://www.grazwiki.at/Grazwiki [12.12.2017].

Katasterplan, Verkehrslärmkataster, Radkarte, etc. in: https://www.graz.at/cms/ziel/8115447/DE [11.12.2017].

Lebensqualitätsindikatoren-Modell Graz (LQI-Modell), in: https://www.graz.at/cms/beitrag/10232914/7749787/LQI_Modell_Graz.html [12.12.2017].

Räumliches Leitbild zu STEK 3.0, Graz, in: https://www.graz.at/cms/dokumente/10215047_7758015/dff057dd/RLB.pdf [11.12.2017].

Stadt Bauwelt. Die Produktive Stadt, Wie Wohnen, Gewerbe und Industrie 4.0 zusammenfinden können, Nr. 211, 35.2016, 23.09.2016.

Szyszkowitz, Michael / Ilsinger, Renate / Haus der Architektur (Hg.) (2009): Graz_Architecture, 3. Aufl. Graz: Haus der Architektur.

NEED FOR ACTION

NONE

LOCAL AMENITIES
SPECIFIC QUALITY
FARMER'S MARKET
IMPROVEMENT PEDESTRIAN ACCESSIBILITY
GROCERY SHOPPING POSSIBILITIES

HOUSING SITUATION
CURRENT HOUSING SPACE
1/2 WANT TO STAY, REST WANT TO MOVE

LOW

EDUCATIONAL + CHILD CARE FACILITIES
ADULT EDUCATION
OFFERS / AVAILABILITY OF SCHOOLS

SAFETY
NEIGHBOURHOOD
QUALITY OF LIGHTING IN PUBLIC REALM
SAFETY OF PUBLIC REALM BY DAY/NIGHT
CYCLIST OR PEDESTRIAN SAFETY
PROXIMITY OF EMERGENCY SERVICES
(AMBULANCE, POLICE, FIRE BRIGADE)

ENVIRONMENTAL QUALITY
GREEN SPACE
BAD AIR QUALITY
NOISE
QUALITY OF TAP WATER
AVAILABILITY LOCAL RECREATION /SPORTS FACILITIES
DESIGN OF PARKS
CLEANLINESS OF PUBLIC REALM/PARKS

TRAFFIC & TRANSPORT
CAR PARKING SPACE
OFFERS PUBLIC TRANSPORT INCL. NIGHTTIME/HOLIDAYS
CYCLIST/PEDESTRIAN ACCESSIBILITY TO CITY CENTRE
BARRIER FREE PUBLIC REALM

MODERATE

EMPLOYMENT SITUATION
ACCESSIBILITY, PEDESTRIAN/CYCLIST /PUBLIC TRANSPORT
JOB VACANCIES/APPRENTICESHIPS
MEASURES TO HELP JOB SEEKERS FIND EMPLOYMENT

SOCIAL CULTURE
INTEGRATION (CULTURES, LANGUAGES, SPECIAL NEEDS)
NEIGHBOURHOOD – PERSONAL CONTACT
READINESS TO HELP OTHERS
PARTICIPATION

HEALTH AND CARE SERVICES
PEDESTRIAN/PUBLIC TRANSPORT
ACCESSIBILITY TO CITY CENTRE
AVAILABILITY
BARRIER FREE HOUSING + PUBLIC FACILITIES
OFFERED CARE HOMES AND RESIDENTIAL HOMES FOR THE ELDERLY
OFFERED ASSISTED LIVING
MOBILE CARE
CONSULTING CENTRE LIFE CRISES

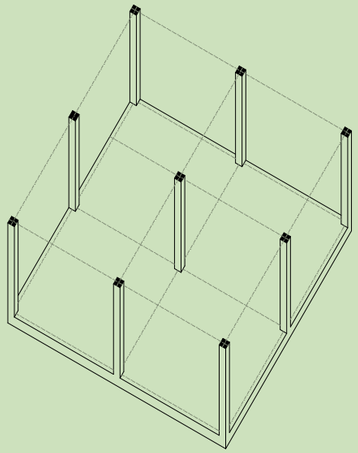
RECREATION+LEISURE
PEDESTRIAN/CYCLIST/PUBLIC TRANSPORT
ACCESSIBILITY TO RECREATION AREAS
QUALITY OF FACILITY
OFFERS (EATERIES, CULTURE, SPORT)
OFFERED ASSOCIATIONS AND ACTIVITIES
ACCESSIBILITY DOCTORS' SURGERIES

HIGH

COST OF LIVING
COST OF MUNICIPAL RATES
COST OF RENT, HOUSING COSTS
HEALTH COSTS
HEATING AND ELECTRICITY COSTS
COST OF PUBLIC TRANSPORT
GROCERY PRICES AT FARMERS' MARKET
DAILY GROCERY PRICES

SOURCE: QUALITY OF LIFE INDICATORS QOL 2013
DISTRICT OF GRIES; AREA 05-03 Inhabitants=6,554 (1 Jan 2014)
SURVEY PAPER/ONLINE OF 163 people (= 2.48%)

Modular



One Room Planning System

ines der Forschungsziele war die Entwicklung einer Modul- bzw. Elementbauweise als Ansatzpunkt u.a. für die Schaffung von leistbarem Wohnraum unter Berücksichtigung der neuesten Entwicklungen in der Bauwirtschaft. Die Modulbauweise hat zuletzt vor allem im Bereich des Hochhausbaus in Holzhybridbauweise einen Entwicklungsschub, einerseits durch die Forschung mit 1:1-Pilotprojekten und andererseits durch Realisierungsprojekte wie u.a. das HoHo in Wien Aspern, erfahren. Hauptmerkmal all dieser und auch der historischen Beispiele ist, dass die Entwicklung dieser Bauweise unabhängig ohne ortsspezifische Verankerung, ohne die Berücksichtigung des konkreten Ortes bzw. Baugrundes entwickelt wurde. Der Kontext und die örtlichen Gegebenheiten bzw. Möglichkeiten, vor allem in Bezug auf die Nutzung von vorhandener Infrastruktur wie z.B. die Einkaufscenter und Mühlgänge bei den beiden ausgewählten Grundstücken Fabriksgasse und Exerzierplatzstraße, weisen allerdings große Potenziale auf, die einen wesentlichen Einfluss auf die Untersuchung der entwickelten Modul- bzw. Elementbauweise im Zuge dieses Forschungsprojekts hatten.

In üblichen zeitgenössischen Entwurfsprozessen werden Rastermaße, Mindestmaße und gewisse Standardausführungen frühzeitig appliziert, um gerade bei größeren Bauvorhaben von Anfang an eine Ordnung und Baubarkeit des Projekts zu erzielen.

Bei diesem Forschungsprojekt war das Ziel, durch eine Rationalisierung des Entwurfs und der Ausführung des Gebäudes Lösungsansätze zu finden, die in einem größeren Kontext angewendet werden können.

Bei der Herangehensweise ist jedoch zu unterscheiden zwischen der Entwicklung eines spezifischen Moduls oder Elements, welches aus einem technisch gesteuerten Lösungsansatz entsteht, und einem Entwurfsprozess, welcher durch eine Abstraktion und Reduktion räumlicher Elemente sich durch das Anwenden von planerischen Modulen bedient, um daraus ein Gebäude zu entwickeln.

Beide Herangehensweisen können zu einem ähnlichen Resultat führen. Jedoch gibt es bei dem planungsorientierten Ansatz durch die Priorisierung des Raums die Erwartung, eine bessere räumliche Qualität erzielen zu können.

Das Raster und die Wiederholung gleichgestellter Räume sind bereits in der Moderne als Mittel für eine Demokratisierung von Gebäudekomplexen genutzt worden. Im Strukturalismus wurden Systeme entwickelt, die durch ihre Wiederholung scheinbar endlose und flexible räumliche Zusammenhänge ermöglichten. Besonders in Bezug auf Wohnungsbau sind mehrere dieser Projekte im Nachhinein stark in die Kritik geraten und in Frage gestellt worden.

Bei dem „one room planning system“ geht es darum, die positiven Aspekte eines strukturellen Entwurfsprozesses mit einem, der zeitgenössischen Architektur entsprechenden Bewusstsein für Kontext und Maßstab zu kombinieren.

Bei diesem Entwurfsansatz gilt es, die Hierarchien, die den aktuellen Wohnungsbau definieren, abzubauen. Die Größe und Lage der Räume innerhalb von Wohnungen werden nach Funktionskriterien und kulturellen Standards entschieden. Das führt wiederum dazu, dass Wohnungen oft sehr unflexibel sind und nur in einer, dem Standard entsprechenden Weise genutzt werden können. Wohnungen werden gebaut für Familien mit zwei Kindern oder für Paare, Ältere oder Studenten. Dass die Familienstrukturen und das Zusammenleben sich seit Jahren stark verändert haben, ist zwar ein in der Architektur oft wiederkehrendes Diskussionsthema, welches allerdings in den Standards, den Gesetzen und Vorschriften noch zu keiner wirklichen Veränderung geführt hat.

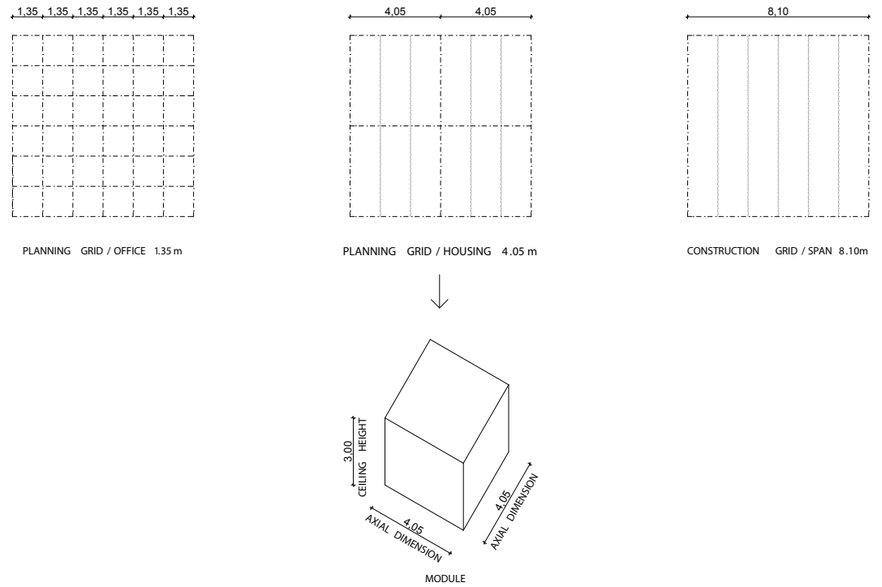
Die Entwicklung einer flexiblen Struktur wurde insbesondere durch die Lage des Forschungsprojekts von dem sich stark veränderbaren Umfeld des peri-urbanen Raums inspiriert und unterstützt dabei gleichzeitig die langfristige Nachhaltigkeit des Projekts.

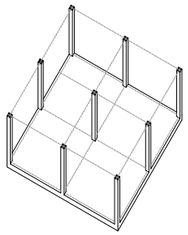
Das Grundprinzip des vorgeschlagenen Systems ist, dass durch das Schaffen einer Zusammenstellung von gleichwertigen Räumen eine Flexibilität bei der Nutzung der Räume erreicht wird. Das bedeutet im Unterschied zur Mehrheit der modernen und zeitgenössischen Wohnbauten, die auf Basis einer stark räumlichen, funktionalen Hierarchie aufgebaut sind, dass es in diesem System möglich sein soll, die Räume für unterschiedliche Funktionen zu nutzen.

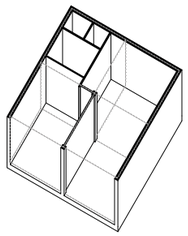
Interessanterweise kann man beobachten, dass viele der Wohnungen, die zur Jahrhundertwende nach den damaligen stark hierarchisch und gesellschaftspolitischen Maßstäben und Standards, vor allem in europäischen Innenstädten, für obere Gesellschaftsklassen gebaut wurden, jetzt ganz anders genutzt werden als ursprünglich geplant wurde. Die Wohnungen, die oft aus großen aneinander gereihten Räumen, die für diverse repräsentative Funktionen bestimmt waren, bestehen, werden jetzt von Großfamilien, Wohngemeinschaften oder Büros, Arztpraxen usw. genutzt.

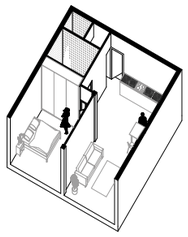
Die Voraussetzung für eine flexible Nutzung ist die richtige Größe des Raums zu finden und die Raumhöhe entsprechend großzügig zu gestalten. Dafür wurden im Rahmen des Forschungsprojekts mehrere Alternativen untersucht und evaluiert.

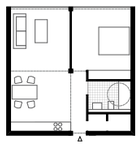
Das gewählte System basiert auf einem Planungsraster von 1,35 Meter, welches insbesondere in



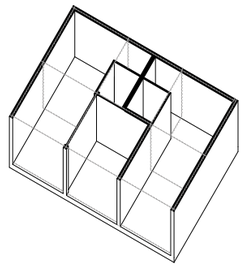


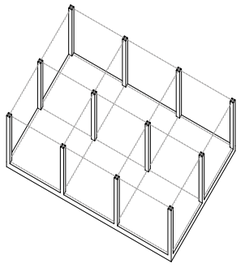


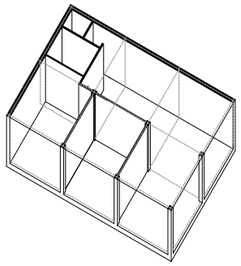


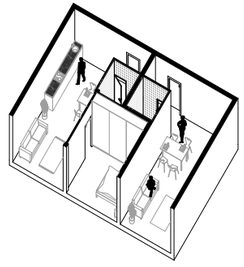


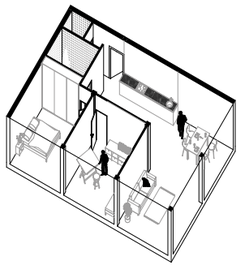
2 ZI WOHNUNG
61,3 m²







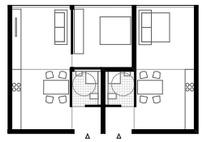


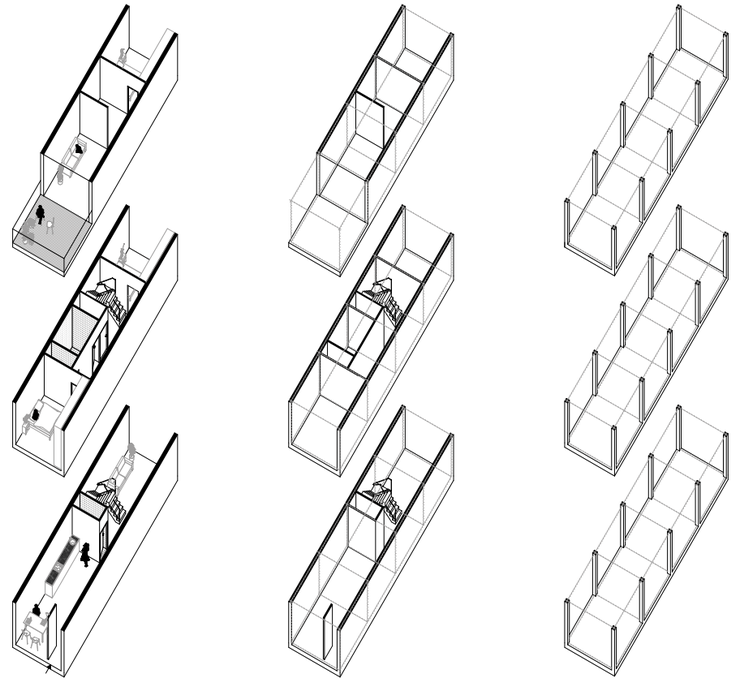


3 ZI WOHNUNG
92,8 m²

4 ZI WOHNUNG
93,6 m²

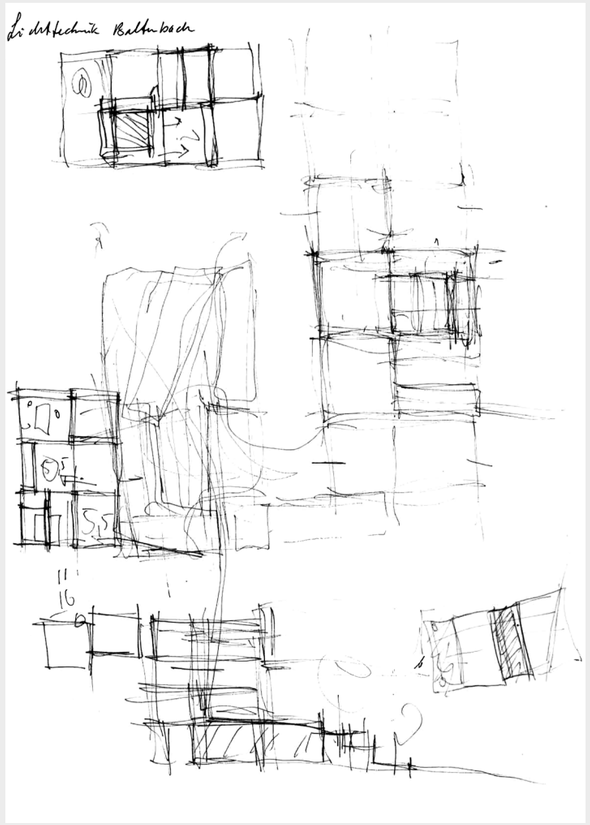
4 ZI WOHNUNG
93,3 m²





EG 1. OG 2. OG

6 ZI MAISONETTE (3 GESCHOßIG)
155,4 m²



Sketches: Petra Petersson

Bürobauten oft angewendet wird. Das Raster ist so konzipiert, dass es für Einzel- und Doppelbüros gut funktioniert, dass es in Tiefgaragen funktioniert und als konstruktives Raster vernünftig einsetzbar ist.

Die Planungsmodule sind quadratisch, um in allen Richtungen kombinierbar zu sein und möglichst vielfältig auf unterschiedliche Grundstücke und Gebäudegeometrien reagieren zu können.

Als Test wurde das Dreifache des Planungsrasters mit einem Maß von 4,05 x 4,05 Meter angewendet. Der Raum ist somit etwas größer als ein übliches Elternschlafzimmer, er ist groß genug für eine Küche und kann in Kombination mit einem weiteren Modul als Wohnraum dienen. Dieses Maß entspricht ebenfalls der üblichen Größe eines Büroraums.

Die gewählte Raumhöhe ist zwar etwas höher als sie in üblichen Wohnbauten zurzeit ausgeführt wird, allerdings kann dadurch das Modul sowohl für Wohnbau als auch für Gewerbe nach den aktuellen gesetzlichen Regeln benutzt werden. Die hohen Räume schaffen zusätzliche Raumqualität und eine bessere Belichtung der Räume.

Im Rahmen dieses Forschungsprojekts war es möglich, im Entwurfsprozess viele Varianten des Systems auszuprobieren und zu evaluieren. Das gewählte System wurde anschließend in Varianten auf den ausgewählten Grundstücken getestet und angepasst und in Zusammenarbeit mit unseren Projektpartnern wurden die Module in Bezug auf ihre konstruktiven Qualitäten beleuchtet.

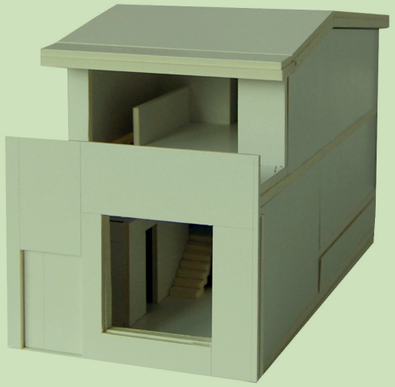
- Definition Modul:
  - Technisch: Modulbauweise und/oder Elementbauweise
  - Entwerferisch: Architektonische Einheit (Raummodul)

- Warum 4,05 x 4,05 m?
  - Planungsraster
    - 1,35 m Büro
    - 3 x 1,35 m = 4,05 m Wohnen
    - 2 x 4,05 m = 8,10 Konstruktionsraster
  - Raummodul 4,05 x 4,05 x 3 m
    - Raumhöhe 3 m
    - Nutzungsneutrale Räume
    - Altstadtwohnungen

- Vorteile:
  - Konstruktiv
    - Hoher Vorfertigungsgrad
    - Elementbauweise = effizienter Transport
    - Kompakte statische Grundstruktur
    - Günstige Konstruktionsraster = keine großen Spannweiten
  - Architektonisch
    - Vorhandene Grundstruktur
    - Hierarchielose Räume
    - Anpassbare Räume
    - Nutzungsvielfalt und Nutzungsflexibilität
    - Barrierefreiheit
    - Mischnutzung
    - Flexible Wohnungskonfiguration

- Test Wohnungen:
  - Verschiedene Wohnungstypen:
    - 2 x 2 Module = 2-Zimmerwohnung
    - 3 x 2 Module = 3- bis 4-Zimmerwohnungen
    - 1 x 4 x 3 Module = Maisonetten 3 Geschosse = Townhouses

- Test Mischnutzung = Zusammenstellung der unterschiedlichen Wohnungstypen und andere Funktionen in zwei Kontexten und fünf Entwürfen getestet.



Referenzprojekt modularer Wohnbau

Modularer Wohnungsbau und Kindergarten Kransbindarvägan, Hägersten Stockholm, REALARCHITEKTUR

Photos: Felix Odell
Architecture: REALARCHITEKTUR

D

as Thema des modularen Bauens und der kleinmaßstäblichen Verdichtung von Vorstädten ist ein Kernthema, mit dem sich das Büro REALARCHITEKTUR in der Praxis seit mehr als zehn Jahren beschäftigt.

2006 wurden im Zuge der nationalen Bauausstellung „TenstaBo 06“ Möglichkeiten zur Verdichtung und Aufwertung eines Stockholmer Vorortes untersucht. Der gewonnene Wettbewerbsbeitrag von Petra Petersson – REALARCHITEKTUR, Leiterin des Instituts für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens – für eine Wohnsiedlung wurde vor Ort ausgestellt und von der Wohnungsbaugesellschaft und der Stadt Stockholm genutzt, um mit den BewohnerInnen und potenziellen NutzerInnen in Austausch zu treten.

Daraus entwickelte sich eine Zusammenarbeit zwischen REALARCHITEKTUR und der Wohnungsbaugesellschaft „Familjebostäder“ in Form eines Wohnungsbauprojekts, das 2014 in Hägersten, einem Vorort von Stockholm, fertiggestellt wurde. Das Projekt beinhaltet einen Kindergarten, 38 Wohneinheiten, die zu 50 % von einer städtischen Wohnungsbaugesellschaft vermietet werden und zu 50 % von einer privaten Immobilienfirma an eine Eigentümergemeinschaft verkauft wurden. Das Projekt besteht aus vier Typhäusern mit wiederkehrenden Grundmodulen und wurde in vorgefertigter Betonbauweise errichtet. Es wurde mehrfach publiziert und als eines der zehn besten Architekturprojekte 2015 in Stockholm nominiert.

Ein zusätzliches Gebäude am Eingang der Siedlung beherbergt die Kindertagesstätte. Die neuen Wohnbauten liegen gegenüber einer denkmalgeschützten Siedlung für Arbeiter der Ericsson-Fabrik, einem frühen Beispiel für modernen Wohnungsbau in Schweden. Vor dem Hintergrund der Wohnraumknappheit in Stockholm erscheinen die unterentwickelten städtischen Außenbezirke, die zumeist von 1930 bis 1970 gebaut wurden, als eine vielversprechende Möglichkeit, einen neuen Typus der Vorstadt zu gestalten. Die Typologie der skandinavischen Kleinstadt mit einer dichten

Blockrandbebauung von ein- bis zweigeschossigen Häusern, welche ohne Vorgärten direkt an der Straße anschließen und dadurch einen urbanen Charakter erzeugen, war die Inspiration für die Gestaltung dieses Projekts.

Für die neue Wohnbebauung wurden vier Haustypen entwickelt, mit einer Bandbreite von zweigeschossigen 4-Zimmer-Wohnungen bis zu dreigeschossigen 5-Zimmer-Wohnungen. Als Ausgangspunkt für die Planung wurden planerische Raummodule nach schwedischem Standard entwickelt, die sich in allen vier Haustypen wiederholen. Alle Haustypen haben eine Achsbreite von ca. 5,5 Meter und unterscheiden sich in Länge und Höhenentwicklung. Das Grundstück hat einen teilweise steilen Geländeverlauf und wird über die im Süden gelegene Straße erschlossen.

Haustyp B wurde als zweigeschossiges 4-Zimmer-Wohnhaus geplant. Das Haus wird über einen offen gestalteten Eingang mit direktem Zugang zur Küche und zum Essbereich erschlossen. Nach hinten sind Schlafzimmer und Bäder geplant und im Obergeschoss befindet sich der Wohnraum mit einer zum Süden ausgerichteten Terrasse. Haustyp A ist als eine längere und dadurch größere Variante des Typs B, mit einer darunterliegenden Tiefgarage, geplant. Haustyp C wurde entwickelt, um auf den, in Teilbereichen vorhandenen steileren Geländeverlauf reagieren zu können und ist als dreigeschossige Variante mit einem einseitig belichteten Erdgeschoss-Wohnhaus mit 5 Zimmern geplant. Haustyp D arbeitet mit einem Split-Level und kann dadurch auf den Geländeverlauf reagieren und trotzdem beidseitig belichtet werden. Alle Häuser sind im Erdgeschoss barrierefrei und werden entweder direkt straßenseitig oder über Rampen erschlossen.

Die einzelnen Haustypen wurden in vier längeren Baukörpern zusammengefasst, die sich in Maßstab und Ausdehnung am vorhandenen Baukörper der Bestandssiedlung aus den Zwanzigerjahren orientieren. Die Bestandshäuser und die neuen Wohnbauten bilden gemeinsame Straßenräume und grüne Zwischenräume, wodurch ein Mehrwert für die gesamte Siedlung geschaffen wurde.

Durch die Standardisierung sind die Baukosten der Wohnbauten gering und die modulare Bauweise erlaubt es, auf den jeweiligen Kontext individuell einzugehen. Ziel ist es, die Struktur des Townhouses zu benutzen, um kleinmaßstäbliche, individuelle Wohnungen zu ermöglichen und dennoch homogene, großmaßstäbliche Gebäude entstehen zu lassen.

Adolfsson Jörby, Sofie (Hg.), (2016): Rätt tätt. En idéskrift om förtätning av städer och orter. Boverkets mars, Karlskrona.

Gullberg, Anders (2016): Tensta utanför mitt fönster: ingang till TenstaBo og. Stockholmia förlag. Stockholm.

REALARCHITEKTUR: www.realarchitektur.eu

Projekt: Kransbindarvägen, Stockholm

Architekten: REALARCHITEKTUR, Prof. Petra Petersson, Architektin BDA

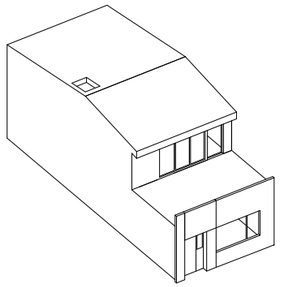
Mitarbeiter: Kerstin Zahn, Henning Watkinson, Gordon Black, Felix Arlt, Julia Molles, Bärbel Ackermann

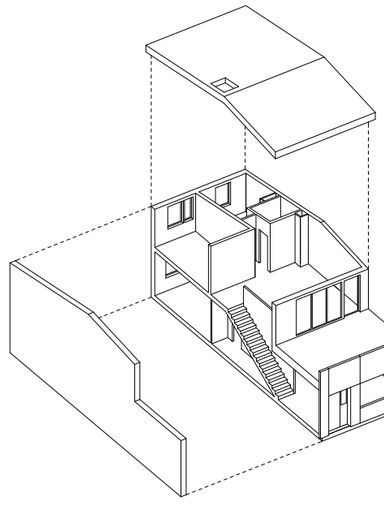
Leistungsphase 1 bis 5

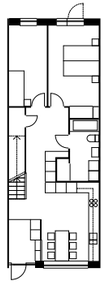
Bauherren: Familjebostäder, Besqb und SISAB

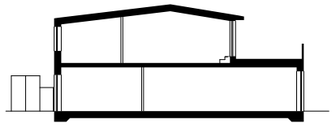
Fachplaner: Byggkonsulten Widberg AB, Riba AB, Belkab AB, LL Mark, H. Örnhall

BGF Wohnbau: 6.190 m²

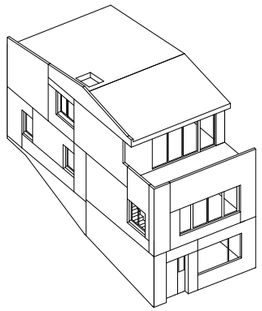


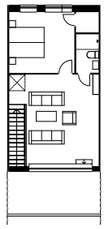


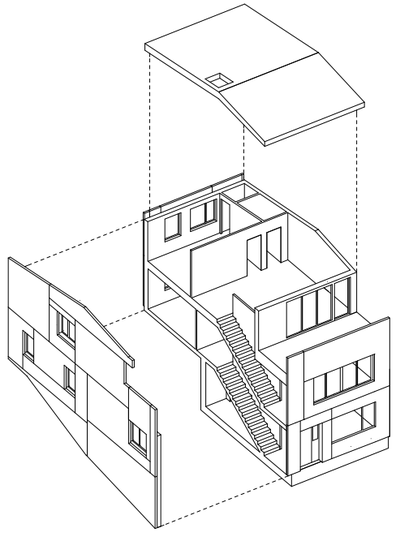


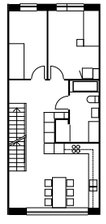


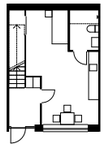
House type A

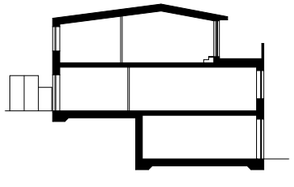




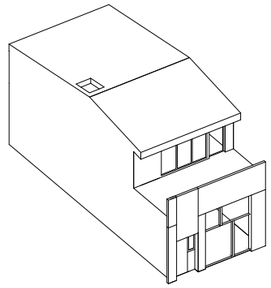


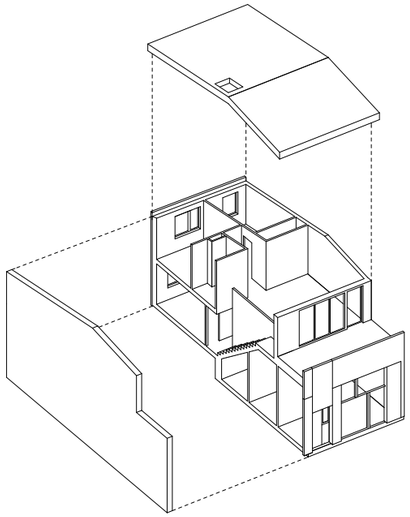


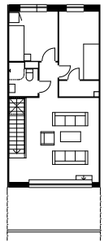


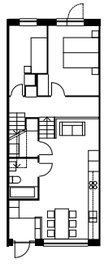


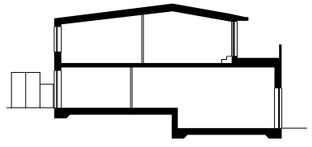
House type C











House type D

Was macht Wohnbau leistbar?

Sechs Strategien für kostengünstiges Wohnen

Petra Kickenweitz

Photo: Petra Kickenweitz

A

ufgrund des prognostizierten Bevölkerungswachstums bis zu 30 % im Jahr 2030 in den Ballungsräumen Graz, Linz und Wien (Österreichische Raumordnungskonferenz/ÖROK, Statistik Austria) und der wachsenden Anzahl von Singlehaushalten (Statistik Austria) ist eine steigende Nachfrage an leistbarem Wohnbau im urbanen Raum vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Immobilienmarktentwicklung bei steigenden Immobilienpreisen zu erwarten („Die Presse“, 07.11.2017). Verschärft wird die Problematik durch den stetig ansteigenden Baukostenindex (Statistik Austria), das rückläufige Realeinkommen bzw. das starke Auseinandergehen der Einkommensschere seit 1998 (Einkommensbericht 2016, Rechnungshof und Statistik Austria) und durch die zunehmend ungleiche Vermögensverteilung weltweit (Molander, 2017). In Österreich waren 2016 rund 18 % der Bevölkerung (Statistik Austria) gemäß EU-Definition armuts- oder ausgrenzungsgefährdet. Wohnen ist ein Grundbedürfnis, das leider für viele Menschen, vor allem Geringverdiener, Transferempfänger, Einwanderer, Alleinerziehende, Studierende, Jugendliche, Pensionisten, Künstler etc. noch immer nicht oder kaum leistbar ist. Zudem steigt die Zahl der Obdachlosen (registrierte Wohnungslosigkeit) in Österreich wieder (Statistik Austria).

Grundsätzlich sind im Kontext der Frage nach leistbarem Wohnraum die gesamtgesellschaftlichen Probleme gut erforscht und dokumentiert: Ungleichheit, Landverbrauch, Kosten für Aufschließung, Kosten für öffentlichen Verkehr, mangelnde Dichte an Nahversorgungsangeboten etc.

Die Ursachen der Kostensteigerung sind allerdings sehr vielfältig und auch regional unterschiedlich: Zum einen gab es seit dem Jahr 2000 in Österreich gravierende Änderungen im Bereich der Wohnbauförderung, die 2008 mit dem Finanzausgleichsgesetz (FAG) schließlich zur Streichung der Zweckbindung der vom Bund an die Länder überwiesenen Mittel führte, die somit nicht mehr zwingend für die Wohnbauförderung eingesetzt werden müssen. Damit wurde die Ausgabenautonomie der Länder gestärkt, was den Rückzug

des Bundes aus dem Zuständigkeitsbereich bedeutete, den Spielraum für Fördermaßnahmen einschränkte und zur Zweckentfremdung der Mittel in Richtung Budgetsanierung oder spekulative Veranlagungen führte. Die öffentliche Hand kann alleine die Nachfrage nach leistbarem Wohnraum u.a. deswegen mittlerweile nicht mehr decken. So stehen im Jahr 2018 in der Steiermark rund 37 Mill. Euro für nur 1400 von 2500 benötigten Wohneinheiten, die durch Genossenschaften errichtet werden, zur Verfügung („Kleine Zeitung", 09.01.2018). Daher erhalten ab 2018 die Länder u.a. Tarifautonomie, um die Höhe des Wohnbauförderungsbeitrages, der je zur Hälfte von Dienstgeber und Dienstnehmer getragen wird und bisher 1 % der Bemessungsgrundlage der Sozialversicherung betrug, selbst zu gestalten – womit sich die länderspezifische Ungleichheit fortschreibt (Parlamentskorrespondenz Nr. 972, 20.09.2017).

Zum anderen haben sich als wahre Kostentreiber im Bereich des Geschosswohnbaus die zunehmende Masse der immer komplexer werdenden Regelwerke (Normen, Richtlinien und länderspezifische (Bau-)Gesetze) in den letzten 20 Jahren entwickelt. Dazu zählen vor allem die Anforderungen für Brandschutz, Barrierefreiheit, Schall- und Wärmeschutz (Energieausweis) etc. Wobei es nicht gelingt, die unterschiedlichen Standards in den länderspezifischen Baugesetzen zu vereinheitlichen (Prozess der OIB-Richtlinie läuft seit 2007).

Zudem wird die Eigenverantwortlichkeit aller am Bau mitwirkenden Unternehmen durch komplexere Planungs- und Steuerungsprozesse verdrängt, die bei allen Beteiligten zunehmend die Haftungsangst befeuern (Warnhinweise- und Nachtragsmanagement). Hohe Nebenkosten von Genossenschaften und die Tatsache, dass gemeinnützige Genossenschaften in Österreich eher „gewinnbringend als gemeinnützig wirtschaften" führen u.a. auch zu steigenden Gesamtinvestitionskosten. Dazu kommen hohe Grundstückspreise, vor allem im zentralstädtischen Raum.

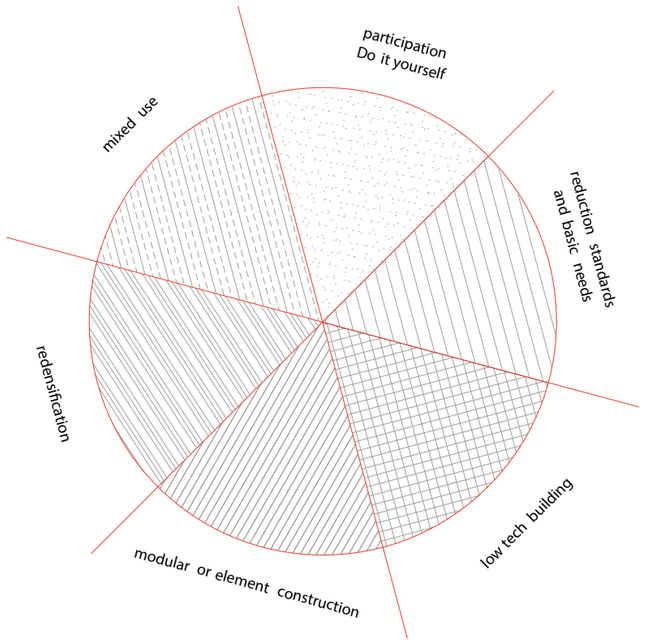
Am Wohnungsmarkt bestimmt mittlerweile nicht nur das Angebot die Nachfrage, sondern der Preis wird immer mehr durch Anlegerwohnungen (hohe Renditen) beeinflusst. Die Kosten für Wohnraum steigen schneller als das Einkommen (vgl. Wippel, Statistik Austria).

Bei Neubauten kommen für den Mieter als Wohnungseinstiegskosten neben dem Finanzierungsbeitrag zur Kostendeckung (Herstellungs-, Grund-, Bau- und Nebenkosten sowie ihre Finanzierung) bei der Mietberechnung neben den laufenden Kosten für Hausbetreuung und -bewirtschaftung, ein Beitrag für Rücklagen zur Erhaltung und Verbesserung sowie eine bis zu drei Monatsmieten hohe Kaution und oft noch eine Maklerprovision für die Wohnungsvermittlung hinzu. Vor allem die hohen Kautionen können sich viele nicht leisten. Zudem werden immer mehr Wohnungen mit drei bis fünf Jahren befristeteten Mietverträgen abgeschlossen, wodurch sich die Mieten leichter erhöhen lassen. Einzelinitiativen wie der seit 2010 existierende Kautionsfonds der Stadt Graz und die seit 1998 von der Grazer KPÖ durch Spenden ihrer Politikergehälter finanzierten individuellen Überbrückungshilfen, sind regionale Phänomene, die Lösungen aufzeigen.

In den zentrumsnahen größeren Ballungsräumen wird bereits versucht, mit zunehmender Verdichtung zu reagieren. Allerdings fehlt bisher eine umfassende interdisziplinäre und länderübergreifende Sichtweise auf diese Problematik, um entsprechende Parameter bzw. Steuerungsmittel der Nachverdichtung seitens der öffentlichen Hand zu erarbeiten. Das Festhalten an den unterschiedlichen Herangehensweisen der einzelnen Bundesländer, um kostengünstigen sozialen Wohnbau zu schaffen, und der fehlende politische Wille zur Reform sind dabei nicht besonders hilfreich.

Als problematisch für Neuentwicklungen im Wohnbau ist in der steirischen Wohnbauförderung auch die Bewertungsgrundlage zu sehen, bei der die effektive förderbare Nutzfläche der Wohnung ab Eingangstür berechnet wird. Damit können Frei- und Verkehrsflächen, sozialintegrative Infrastruktur wie Gemeinschaftsräume und Aufenthaltszonen, aber auch Balkone und Loggien nicht berücksichtigt und gefördert werden (vgl. Steiermärkisches Wohnbauförderungsgesetz/WFG,

Sargfabrik, BKK-3 in Vienna (1992–96)
Photos: Lena Mally



Six strategies for affordable housing

1993). Während normalerweise in der Baubranche eine normative Berechnung der Baukosten (lt. ÖNorm B 1801-1) vereinfacht mittels Planungskennwerte Brutto-Grundfläche bzw. Brutto-Rauminhalte erfolgt.

Hinzu kommen spezifische Regulierungen und Standards, wie festgelegte förderungsfähige Wohnungsgrößen und eine auf zwei Jahre festgelegte Anzahl von neu zu errichtenden Wohnungen (Kickenweitz, 2010), die ein kurzfristiges Reagieren auf aktuelle gesellschaftspolitische Gegebenheiten, wie z.B. 2015 die Flüchtlingskrise zeigte, verhindern.

Dies bedingt eine Differenz zwischen realem Bedarf und dem vorhandenen Angebot. So stehen in Graz an die 1 150 Personen auf der Warteliste für eine Gemeindewohnung (Auskunft von „Wohnen Graz“, 14.09.2017). Erst seit 2017 gelingt es der Stadt Graz, nach 48 Jahren Übertragungswohnbau an Genossenschaften, dem eigenen Bedarf entsprechend, sozialen Wohnbau wieder selbst ohne Wohnbauförderung zu bauen und zu finanzieren (Wohnbau Faunastraße von Leb Idris Architektur, 2017–18).

Bei all diesen Unterschieden in der Betrachtungs- und Herangehensweise ist die Vergleichbarkeit sehr schwierig und es stellt sich die Frage nach der Bemessung und Definition von Leistbarkeit. Dazu braucht es dringend vergleichende Untersuchungen der unterschiedlichen Förderungsmodelle der Bundesländer, eine Vereinheitlichung dieser bzw. eine Förderungsrichtlinie auf Ebene des Bundes sowie neue Denkmodelle, Konzepte und Herangehensweisen, die auch die architektonischen Qualitäten und Quantitäten berücksichtigt.

Eine Antwort auf die Frage, was Wohnbau leistbar macht, erfolgt häufig über die Auseinandersetzung mit kostengünstigem Bauen – wobei es in erster Linie darum geht, Alternativen zu den gängigen Ansätzen und Standardisierungen (kleine Kunststofffenster, Laubengangerschließung, Wärmeverbundsysteme etc.) zu finden, ohne Abstriche im Bereich der Architektur. Die folgenden sechs Strategien für kostengünstiges Bauen sollen Handlungsspielräume und mögliche Ansätze aufzeigen:

Partizipation – Do it yourself

Die Partizipation im Wohnbau ist kein neuer Ansatz: Vor allem in den 70er- bis 80er-Jahren sind in Österreich einige bedeutende Projekte, u.a. unter der Landesinitiative „Modell Steiermark“ von Eilfried Huth, Günther Domenig, Szyszkowitz Kowalski, Werkgruppe Graz etc. entstanden. Mit dem parteipolitischen Wechsel in der Regierung 1991 wurde der experimentelle Ansatz im steirischen geförderten Wohnbau mit dem Argument des Kostendrucks eingestellt.

Gegenwärtig können in Österreich sogenannte Baugruppenprojekte mit Hilfe der Wohnbauförderung nur über Genossenschaften oder Bauträger, die – wie z.B in der Steiermark – über ein Wohnbaukontingent verfügen, errichtet werden. Im Vergleich zu Deutschland oder Schweiz ist es in Österreich praktisch rechtlich unmöglich, eine private gemeinnützige Genossenschaft zu gründen. So konnte die *Sargfabrik von BKK-3 in Wien (1992–96),* durch einen gemeinnützigen Verein errichtet, nur mit der Widmung als Wohnheim an öffentliche Fördermittel gelangen. Während Wien derartige Projekte mittlerweile über Bauträger genauso fördert wie die Errichtung von Wohngemeinschaftsgrundrissen bis zu 150 m², herrscht in den übrigen Bundesländern Stillstand.

Dabei fördert die Partizipation der zukünftigen BewohnerInnen an einem Bauprojekt nachweislich die soziale Interaktion und Quartiersbildung. Durch nachbarschaftliche und urbane Interaktion wird mittels Aktivierung der Eigeninitiative Eigenverantwortung und Identifikation mit dem Ort geschaffen. Gesamtgesellschaftlich problematischen Entwicklungen wie Vereinzelung, Vereinsamung, fehlende Integration etc. könnte damit im kleinen Rahmen begegnet werden. Die Schaffung von Frei- und Gemeinschaftsflächen wie Veranstaltungsräume, Werkstätten, Schwimmbad, Sauna etc., die gemeinsam gebaut, finanziert und genutzt werden, fördern eine soziale Hausgemeinschaft bzw. ein soziales Miteinander (Kinderbetreuung, Hausfeste etc.). Diese experimentierfreudigen und nach alternativen Lösungsansätzen suchenden Projekte sind zudem Vorreiter im Bereich der Baustandards, der ökologischen Lebensweise und neuer Wohnformen wie z.B. Clusterwohnen. So das Projekt *Kalkbreite in*

Kalkbreite in Zurich, Müller Sigrist Architekten (2012–14)
Photo: Katja Zimmermann

Zürich von Müller Sigrist Architekten (2012–14), bei dem mehrere autonome Kleinwohnungen zu einem Wohnungsverband zusammengefasst sind, mit gemeinschaftlichem Wohnzimmer, Küche und Gästezimmer, wo alle notwendigen Infrastrukturen gemeinsam genutzt werden.

Die Baugruppen legen meist auf Sozial- und Altersdurchmischung der Nutzerinnen und Nutzer Bedacht. Die Ansätze der Partizipation sind dabei vielfältig und können bereits bei der Planung des Stadtteils bzw. beim Bauwerk einsetzen oder sie erfolgen über Selbstbauleistung wie u.a. beim *Projekt Grundbau Siedler von BeL Architekten IBA Hamburg (2012–13).* Potenzial im Rahmen der Fertigstellung des Objektes liegt im Innenausbau der Wohnungen: finale Oberflächen, Möbel für Garderobe und Küche, Einrichtung der Gemeinschaftsflächen sowie Gestaltung der Außenanlagen und der Bepflanzung etc.

Bei partizipativen, eigeninitiierten und selbstverwalteten Projekten spielt die Gewinn- bzw. Renditeorientierung keine Rolle, wodurch langfristig betrachtet Wohn- und Arbeitsraum, auch innerstädtisch gelegen, gesichert werden kann. Oftmals werden neben Neubauten Lücken und Brachen bebaut und Leerstände reaktiviert, die entweder ein Quartier nachverdichten oder Randlagen aufwerten.

Reduzierung der Standards bzw. Grundbedürfnisse

Vor dem Hintergrund des medial suggerierten Lifestyle-Anspruchs, der Individualisierung und des Konsumverhaltens, des damit einhergehenden steigenden Energie- und Ressourcenverbrauchs (Statistik Austria) sowie des eingangs erwähnten hohen Baustandards aufgrund des restriktiven Regelwerks stellt sich die Frage nach Angemessenheit, Notwendigkeit und Effizienz. Denn der durchschnittliche Wohnflächenbedarf pro Person in Österreich hat sich seit 2004 von 41 m² auf 44,60 m² im Jahr 2016 erhöht (Statistik Austria). Zudem beläuft sich die durchschnittliche Wohnungsgröße auf 99,3 m² und das, obwohl der Anteil an Ein-Personen-Haushalten 2017 auf mittlerweile 37 % (Statistik Austria) angestiegen ist. Im Steirischen Wohnbauförderungsgesetz werden als angemessene Nutzfläche für eine Person sogar 50 m² angesehen, während im Mietrechtsgesetz als Mindestnutzfläche einer Kategorie-A-Wohnung 30 m² angesetzt sind.

Dabei zeigen Länder wie z.B. Japan, wo gerade einmal 23 m² Wohnfläche pro Person (2013, vgl. Schittich, S. 15) benötigt werden, dass bei annähernd ähnlichen klimatischen Bedingungen weniger als die Hälfte der Wohnfläche im Winter in weniger als der Hälfte der Tageszeit beheizt werden. Gerade mit reduzierten Standards und kulturbedingt anderer Sicht- und Herangehensweise bei gleichem Lebensstandard und -ansprüchen ist also Innovation im Wohnbau möglich. Zudem werden herkömmliche Wohnfunktionen vermehrt in Form von neuen Modellen des Zusammenwohnens in die Nachbarschaft und die umliegende Stadt ausgelagert, z.B. Convenience-Stores, kleine Garküchen, Badehäuser etc.

Diese Reduzierung der Standards und der Grundbedürfnisse bedeutet dabei nicht funktionale und gestalterische Monotonie oder Abstriche bei architektonischen und sozialräumlichen Qualitäten, sondern eine Reduzierung des Flächenverbrauchs. Zu Gunsten von einfachen Lösungen und Gemeinschaftsräumen sollte die Verwendung von Aufputzinstallationen (Elektro + HKLS), wie in vielen europäischen Ländern durchaus üblich, überlegt werden. Des Weiteren bedeutet ein Verzicht auf High-Tech-Technologien (angesteuerter Sonnenschutz, Klimatisierung durch Wohnraumlüftung etc.) sowie auf Vorraum, Windfang, eigene Abstellflächen bzw. Kellerabstellersatzflächen und die Grundausstattung von Bädern mit ausschließlich Duschen anstatt Badewannen, neben ökologischen Aspekten auch die Möglichkeit der Kompensation. Dadurch kann ein gemeinschaftlich genutzter und vermietbarer Wellness- und Fitnessbereich ermöglicht werden.

Einfaches Bauen – Low-Tech

Die Preise im Wohnungs- und Siedlungsbau sind im Vergleich zu 2016 in Österreich um 4,2 % gestiegen. Zu den wichtigsten Preistreibern im Baukostenindex zählen Baustahl, Stahlgitter und Alublech (Statistik Austria). Dazu kommen Logistik (Transport, Kran- bzw. Maschinenstunden, Arbeitsstunden), Infrastrukturkosten (Baustellenein-

richtung, Zugänglichkeit etc.) und Materialkennwerte (Bauteilstärken, Spannweiten, aufwendige Detaillösungen etc.), die einen großen Einfluss auf Bauweise und Baukosten nehmen. Diese sind abhängig von der Größe des Bauvolumens sowie vom Ost-West-Gefälle in Österreich und differieren regional vor allem zwischen kostengünstigerer Stadt und teurem Land stark. Auch länderspezifische Fabrikationsweisen wie z.B. die in Schweden durchaus übliche Bauweise mit Betonfertigteilen im Wohnbau konnten sich trotz Globalisierung am europäischen Markt noch nicht durchsetzen. In Österreich wird der Markt durch die nicht gerade materialeffiziente Ortbetonherstellung dominiert.

Generell lässt sich eine Reduktion der Baukosten durch effiziente gesamtheitliche Planung erzielen. Zum Beispiel durch die Anwendung von weniger hochkomplexen, auf Automatisierung und Technisierung ausgerichteten Gebäudekonzepten (z.B. Kühl-Lüftungstechnologie), die Verwendung von regionalen ökologischen Baumaterialien, die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten, die auch Renovierung bis Abbruch des Gebäudes sowie die Recyclingfähigkeit von Baustoffen beinhalten, sowie durch Verzicht auf Kellergeschoss, Tiefgaragen und Kellerabstellflächen etc. Berücksichtigt man außerdem die klimatischen Veränderungen, erscheinen extensiv begrünte Flachdächer, Regenwasseraufbereitung für WC-Spülungen und Bewässerung der Grünanlagen etc. als rentable Investition. Gebäudeumhüllende transluzente, unterschiedlich temperierte und öffenbare Klimaräume wie u.a. beim Projekt *23 Dwellings in Trignac von Lacaton Vassal (2009–10)* oder bei der Sanierung des *Tour Bois Le Prêtre in Paris von Druot und Lacaton Vassal (2011)* können als Schutz vor sommerlicher Überhitzung und im Winter als Wärmepuffer agieren und damit nachhaltig Heizkosten reduzieren. Neue Ansätze der Energieautarkheit von Gebäuden – u.a. die Nutzung von Abwärme durch in der Nähe liegende Gewerbeobjekte oder die Selbstversorgung der Wohn- und Gewerbeeinheiten – sollten verstärkt gefördert werden. Dies trägt wesentlich zur Bewusstseinsbildung der BewohnerInnen und NutzerInnen in Bezug auf ökologisches Handeln wie Wasserverbrauch etc. bei. Dementsprechend steht der Low-Tech-Ansatz für intelligente Planung unter Berücksichtigung der lokalen Bedingungen.

Präfabrizierte Konstruktionen
Die vorgefertigte Systembauweise in Form von Modulen oder Elementen ermöglicht neben der kostengünstigen und energieeffizienten Errichtung des Gebäudes eine Bauzeitverkürzung und reduziert (bauphysikalische) Schäden, die im Zuge der Errichtung durch unterschiedliche Gewerke entstehen können. Die Vorfabrikation erlaubt den Einsatz neuer Materialien und entwickelt hoch leistungsfähige Konstruktionssysteme. Zudem ermöglicht die Systematisierung flexible Grundrissnutzungen bzw. eine Flexibilität des Wohnungsschlüssels. Ein wichtiger Aspekt ist, neben der generellen Reduzierung des Planungsaufwands, das Einsparungspotenzial durch die Möglichkeit der Übergabe der Wohnungen in Form eines standardisierten „Edel-Rohbaues“. Dies setzt ein Eigenengagement der Nutzerinnen und Nutzer voraus und erlaubt einen individuellen Ausbau mit großer gestalterischer Vielfalt.

Zahlreiche Beispiele belegen, dass die präfabrizierte Konstruktionsweise und die damit verbundene Standardisierung im Wohnungsbau keine Einschränkung in der Nutzung bzw. Gestaltung bedeutet, sondern vielmehr zu innovativen Lösungen führt, die durch die erreichten Einsparungen auch gleichzeitig neue Spielräume und Möglichkeiten eröffnen (vgl. Benze und Kaufmann).

Nachverdichtung – urbane Dichte
Die urbane Dichte, die sich am jeweiligen Maßstab eines Ortes orientiert und einen bestimmten zeitlichen Abschnitt der jeweiligen städtebaulichen Wertvorstellung repräsentiert, ermöglicht durch Kompaktheit des Baukörpers bzw. Quartiers kostengünstiges Bauen. Die Nachverdichtung stellt daher eine Innenentwicklung mit Verbesserung der Auslastung und der Wirtschaftlichkeit der vorhandenen Infrastruktur dar und beugt der Neuversiegelung von landwirtschaftlichen Flächen und Zersiedelung vor.

Wesentlich für die Belebung des Quartiers und der Erdgeschosszone ist dabei die Attraktivität

des Ortes, die Möglichkeitsvielfalt und Großzügigkeit der Zwischenräume sowie die differenzierte Gestaltung der privaten/semiöffentlichen/öffentlichen Räume bzw. Zonen, zu deren Gestaltung die künftigen BewohnerInnen und NutzerInnen (auch die umliegende Bevölkerung) einbezogen werden sollten. Dazu ist die öffentliche Zugänglichkeit der Grünanlagen sowie der Plätze wichtig.

Denn laut den 19 Thesen zur Dichte von Eberle / Frank sollte je höher die Dichte desto höher der Anteil an öffentlich zugänglichen Flächen (mind. 30–40 %) sein, wobei die Zuordnung und Raumbildung von öffentlichen und privaten Räumen erst ab einer Dichte von 1,2 (Bezug Quartier) bzw. 1,5 (Bezug Parzelle) beginnt. Die Belebtheit im Quartier hängt mit der Dichte und der Erdgeschossnutzung zusammen. Damit ist eine hohe Dichte ab 1,5 (Bezug Quartier) die Voraussetzung für belebte und durchmischte Quartiere. Die Fußläufigkeit als Prinzip der Versorgung mit allen für das Alltagsleben notwendigen Einrichtungen ist erst ab einer Dichte von 1,5 (Bezug Quartier) erreichbar. Sehr hohe Dichten werden tendenziell eher zum Arbeiten als zum Wohnen genutzt.

Mischnutzung
Das soziale Gefüge einer funktionierenden Nachbarschaft, im Gebäude und im Quartier, lässt sich natürlich nicht verordnen, aber bis zu einem gewissen Grad steuern. Und zwar indem man Anreize wie konsumfreie witterungsunabhängige Orte und Treffpunkte schafft, Orte mit Zentrumsfunktionen und einen urbanen Nutzungsmix, bestehend aus Einrichtungen für Bildung, Religion, Freizeit, Soziales und Gemeinwesensarbeit bildet, um einen sozialen Raum der Interaktion und des Handelns (vgl. Pierre Bourdieu und Henri Lefebvre) zu generieren. Dazu braucht es einerseits Räume zur Selbstverwaltung, Möglichkeitsräume, die offen sind für Aneignung und künftige Entwicklungen und Umnutzungen, sowie Räume mit Mehrfachnutzungspotenzial (Stichwort produktive Stadt).

Denn in Zukunft geht es lt. Ursula Kremer-Preiß nicht rein um die Entwicklung neuer Wohnformen, sondern in erster Linie um Quartiersbildungen bzw. neue Quartierskonzepte. Es benötigt neue Ideen des generationenübergreifenden Wohnens, die sich an unterschiedliche Bedürfnisse für Menschen in unterschiedlichen Lebensabschnitten anpassen können – die Solidarität und Lebensqualität fördern und dabei lokal partizipative Lösungen entwickeln. Dabei gilt es, die bereits vorhandenen Potenziale eines Ortes auszuschöpfen (Feuerstein, 2015, S. 28f.).

Wichtig dabei ist, eine Mischnutzung im Gebäude an sich zu erreichen, nicht nur einen sozialen Wohnbau zu errichten, sondern in ein und demselben Gebäude eine soziale Durchmischung durch Eigentumswohnungen, normale Mietwohnungen, sozial geförderte Mietwohnungen, Betreutes Wohnen und Zuweisungswohnungen (z.B. für Obdachlose, Jugend- und Seniorenwohngemeinschaften, Asylanten, etc.) sowie Gewerbe- und Büronutzungen vorzusehen. Als typologisches Vorbild kann dabei die nutzungsneutrale Altbauwohnung des 19. Jahrhunderts mit einer Raumhöhe von mindestens 3 Metern dienen, die eine Flexibilisierung der Nutzung bzw. die Möglichkeit der leichten Umnutzbarkeit von Wohnen zu Gewerbe und umgekehrt eröffnet.

Resümee
Auch wenn Österreich mit dem Gini-Koeffizienten – dem Maß zur Bestimmung der Einkommens- und Vermögensverteilung – im europäischen Vergleich gut abschneidet (Datenbank Eurostat), muss für die Bildungs- und Chancengleichheit unserer zukünftigen Generationen vorgesorgt werden. In erster Linie braucht es daher ein Umdenken in der Boden- und Leerstandspolitik in Österreich. Leistbarer Wohnbau in Form von Neubauten sollte nur bei gegebenem lokalen Wohnbedarf, wenn keine Alternativen in Form von Aktivierung und Revitalisierung von Altbestand bzw. Leerstand vorhanden sind, und nur an Orten mit voll aufgeschlossener Infrastruktur errichtet werden, um zusätzlichen Flächenverbrauch und Erschließungskosten zu vermeiden. Dazu gehört auch, dass die öffentliche Hand Flächenpotenziale in Form von Bauland und Grünanlagen sichtet und in zunehmendem Maße sichert, um kostengünstigen Wohnbau auch selbst bedarfsentsprechend zu realisieren.

Grundbau Siedler, BeL Architekten, IBA Hamburg (2012–13)
Photo: Hanife Tepegoz

Dementsprechend sollten die Wohnbauförderungsgesetze überarbeitet und vereinheitlicht werden, die Förderung von Einfamilienhäusern und Neubauten auf der „grünen Wiese“ muss gestrichen und die Vorgaben in Bezug auf Ausstattung und Größe am realen Bedarf angepasst werden. Dazu sollten Anreize geschaffen werden zur Revitalisierung von infrastrukturell aufgeschlossenem Leerstand, Altbestand und Bauland mit Anbindung an (Orts-)Zentren, und dies unter Berücksichtigung der Eindämmung vom Individualverkehr. Einmal mehr ist die Politik zum Handeln und Schaffen der Rahmenbedingungen für den sozialen gesellschaftlichen Wandel aufgerufen.

Aigner, Anita / Ott-Reinisch, Irene / Rajakovics, Paul (Hg.), (2017): Anders günstig, Wohnbau sozialintegrativ, Gmünd: Verlag Bibliothek der Provinz.

Anderl, Elisabeth / Leb-Idris, Jasmin / Wallmüller, Karin (Hg.), (2010): W:A:B 08-10, Wohnbau: Alternative: Baugruppen 2008-2010, Edition HDA Graz.

Benze, Andrea / Gill, Julia / Hebert, Saskia (2013): Serieller Wohnungsbau. Standardisierung der Vielfalt. Studie und Projektrecherche für die IBA Berlin 2020 im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin.

Bourdieu, Pierre (1998): Praktische Vernunft – Zur Theorie des Handelns, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.

Bund Deutscher Architekten BDA / Bahner Olaf / Böttger Matthias: Neue Standards. Zehn Thesen zum Wohnen. Jovis Verlag, Berlin, 2016.

Die Presse / APA: Immobilienpreise: Mittlere Preislagen ziehen auffallend an, 07.11.2017, in: https://diepresse.com/home/wirtschaft/economist/5315776/Immobilienpreise_Mittlere-Preislagen-ziehen-auffallend-an (Stand 01.02.2018)

Dömer, Klaus / Drexler, Hans / Schultz-Granberg, Joachim: Bezahlbar. Gut. Wohnen. Strategien für erschwinglichen Wohnraum, Jovis Verlag, Berlin, 2016.

Eberle, Dietmar / Frank, Susanne: 19 Thesen zur Dichte, in: Fakultät für Architektur der Technischen Universität Graz (2012): Dense Cities, Architecture for Living Closer Together, GAM. Architecture Magazine 08, Springer Verlag, Wien, S. 18-23.

Eurostat: Gini-Koeffizient des verfügbaren Äquivalenzeinkommens, in: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di12&lang=de# (01.02.2018)

Feuerstein, Christiane / Leeb, Franziska (2015): GenerationenWohnen: neue Konzepte für Architektur und soziale Interaktion. Edition Detail, München.

Fezer, Jesko / Heyden, Mathias (Hg.), (2004): Hier entsteht. Strategien partizipativer Architektur und räumlicher Aneignung, b_books, Berlin.

Kaufmann, Hermann / Krötsch, Stefan / Winter, Stefan (2017): Atlas Mehrgeschossiger Holzbau, Edition Detail, München.

Kickenweitz, Petra, (2010): Sozialer Wohnbau in Graz – gibt es einen Fortschritt?, Interview mit Elke Kahr, in: http://www.gat.st/news/sozialer-wohnbau-graz-gibt-es-einen-fortschritt (Stand 25.01.2018)

Lefebvre, Henri, (2016): Das Recht auf Stadt, Edition Nautilus, Hamburg.

Molander, Per, (2017): Die Anatomie der Ungleichheit, Woher sie kommt und wie wir sie beherrschen können, Westend Verlag, Frankfurt am Main.

Oberzaucher, Elisabeth (2017): Homo urbanus: Ein evolutionsbiologischer Blick in die Zukunft der Städte, Springer Verlag, Berlin.

Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK): Regionalprognose 2014, Kurzfassung, in: Link: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/index.html (Stand 26.01.2018)

Parlamentskorrespondenz Nr. 972 vom 20.09.2017, in: https://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR_2017/PK0972/ (Stand 29.01.2018)

Parlamentskorrespondenz Nr. 955 vom 13.09.2017, in: https://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR_2017/PK0955/index.shtml (Stand 29.01.2018)

Putschögl, Martin, (2012): Jeder Gemeindewohnungsverkauf ist einer zu viel, Interview mit Elke Kahr, Der Standard, 06.02.2012, in: https://derstandard.at/1328162465862/Jeder-Gemeindewohnungsverkauf-ist-einer-zu-viel (30.01.2018)

Ring, Kerstin / AA Projects / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hg.):

Self made city. Berlin. Stadtgestaltung und Wohnprojekte in Eigeninitiative. Jovis Verlag, Berlin, 2013.

Rossacher, Thomas: Ebbe in den Wohnbau-Kassen, Kleine Zeitung, 09.01.2018, in: http://www.kleinezeitung.at/steiermark/5350118/Budgetverhandlungen_Ebbe-in-den-WohnbauKassen (30.01.2018)

Schittich, Christian (Hg.), (2016): Wohnkonzepte Housing in Japan, Typologien für den kleinen Raum, Edition Detail, München.

Statistik Austria, Armut und soziale Ausgrenzung 2016, Pressemitteilung 11.523-083/17, in: http://www.statistik.at/web_de/presse/112260.html (Stand 25.01.2018)

Statistik Austria, Baukostenindex Wohnbau- und Siedlungsbau, Dezember 2017, Basisjahr 2015, in: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/preise/baukostenindex/index.html (Stand 25.01.2018)

Statistik Austria, Bevölkerungsstand und -struktur 2016, in: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/index.html (Stand 25.01.2018)

Statistik Austria, (2017): Demographisches Jahrbuch 2016, in: https://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/2/index.html?includePage=detailedView&sectionName=Bevölkerung&pubId=539 (Stand 26.01.2018)

Statistik Austria im Auftrag des Rechnungshofes, Einkommensbericht 2016, in: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/personen-einkommen/allgemeiner_einkommensbericht/index.html (Stand 25.01.2018)

Statistik Austria: Europäische und nationale Indikatoren zur sozialen Eingliederung in Österreich 2008 bis 2016, in: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/armut_und_soziale_eingliederung/074629.html (Stand 29.01.2018)

Statistik Austria: Gesamtenergiebilanz 1970-2016, in: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html (Stand 30.01.2018)

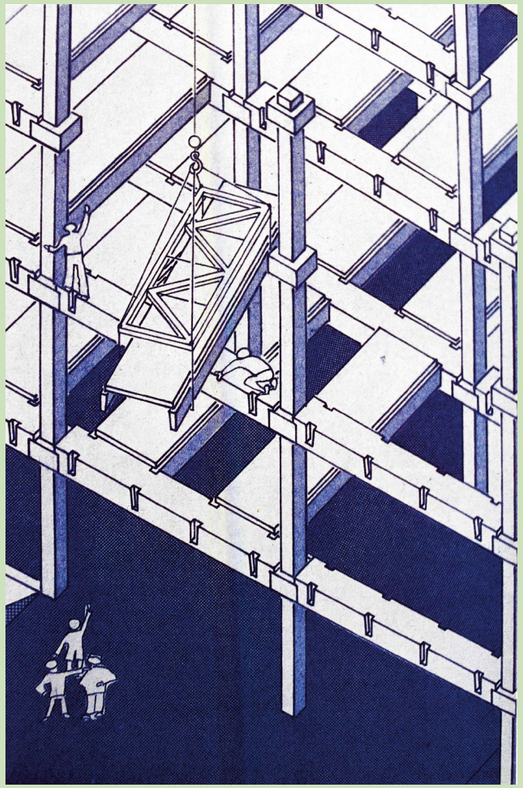
Statistik Austria: Wohnungsgrößen von Hauptwohnsitzwohnungen: http://statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/wohnen/wohnsituation/index.html (Stand 26.01.2018)

Statistik Austria: Wohnen, Zahlen, Daten und Indikatoren der Wohnstatistik, 2017, in: http://statistik.at/web_de/services/publikationen/7/index.html?includePage=detailedView&sectionName=Wohnen&pubId=476 (Stand 26.01.2018)

Tschavgova, Karin: Die Wohnbaureform und das „Modell Steiermark", in: Wagner, Anselm/Senarclens de Grancy, Antje (Hg.), (2012): Was bleibt von der „Grazer Schule"? Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Jovis Verlag, Berlin, S. 180-192.

Wippel, Jörg, (Hg.), (2014): Wohnbaukultur in Österreich, Geschichte und Perspektive, Studien Verlag, Innsbruck.

The project is about asking questions and whether these will be serious questions, where we can involve more partners, companies, funding, etc. ... That could be a success.



Modular and System Building

What is Modular Building?

Drawing: Wolfgang Döring

A

Is Modulbau wird ein System für eine Bauweise aus einer Elementierung verstanden. Das System ist ein bestehendes Ganzes, das eine bestimmte Menge an sich wiederholenden Einzelteilen umfasst. Es definiert sich durch die Beziehung zwischen den Einzelteilen und des Einzelnen zum Ganzen.

Unter den Begriffen „Systembau“ bzw. „Modulbau“ wird diese Definition auch im Bauwesen verwendet. Grundlegendes Merkmal ist dabei, dass im verstärkten Maße eine „ganzheitliche“, systematische Betrachtung des Planens und Bauens angestrebt wird. So werden neben dem Modulbau Begriffe wie „industrialisiertes Bauen“, „Baukastenprinzip“ und „Vorfertigung“ verwendet.

Üblicherweise werden im Modulbau Planung, Produktion, Montage und Nutzung unter Berücksichtigung von Raumhöhen und Raumgrößen, ihrer modularen Anordnung und dem daraus resultierenden geometrischen Entwurf, Elementabmessungen und Lagebeziehung sowie Fügetechniken in einer übergeordneten „Gesamtheit“ bzw. einem „Produktionsprozess“ aufeinander abgestimmt. (Nerdinger 2010)

Demzufolge wird unter dem Aspekt des „industriellen Bauens“ die Mechanisierung und teilweise Automatisierung von Produktionsvorgängen in Werkhallen forciert. Dadurch kann unter witterungsgeschützten Fertigungsbedingungen die Produktivität und Qualität der Bauteile erhöht werden. Insgesamt entsteht dadurch eine hohe Prozesssicherheit, ein vorhersehbarer Planungsaufwand bzw. einfachere Kostenkontrolle. Auch ein hohes Maß an Sicherheit und ein geringes Verletzungsrisiko für Arbeiterinnen und Arbeiter wird dadurch erreicht. Wetterbedingte Verzögerungen entfallen und die Arbeitsplatzqualität für die auf der Baustelle Arbeitenden ist deutlich höher. (Knaack / Hasselbach / Chung-Klatte 2012)

Kostensenkung im Bauen durch das Prinzip der maschinellen Vorfertigung im Sinne einer Mas-

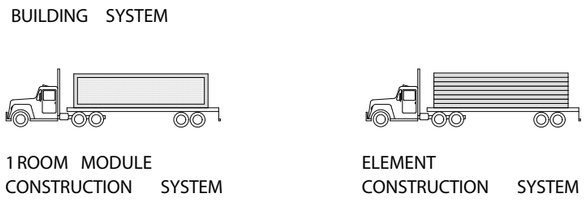
senproduktion ist keine neue Idee. Schon während und besonders nach dem Zweiten Weltkrieg musste man für zahlreiche Familien, welche ihr Zuhause verloren hatten, schnell preiswerten Wohnraum errichten. Man bediente sich dabei einer Form von Modulbau ohne jegliche architektonischen Ansprüche. Viele Bauten für militärische Zwecke und Industriebauten mussten rasch und günstig geschaffen werden. Somit waren sie reine Zweckbauten und nicht sehr ansprechend und trist. Sie erinnerten oft an Notunterkünfte, was ein nachhaltiges Imageproblem nach sich zog. Das führte dazu, dass Hersteller sich darauf konzentrierten, hochwertigere und somit teurere Materialien zu verwenden. Die Kostensenkung wurde nebensächlich und die Ansprüche an das Bauwerk höher.

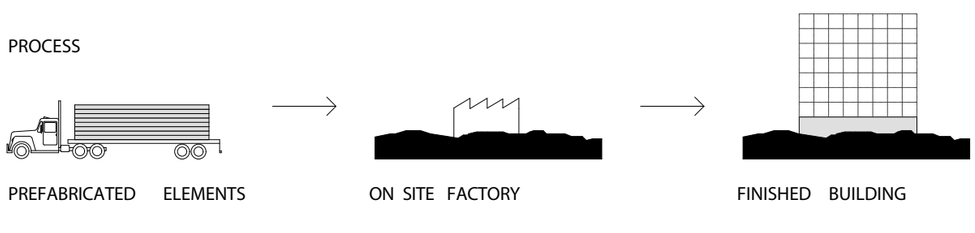
In der Architekturforschung wurden in den 60er Jahren, inspiriert von der Raumfahrt und dem Strukturalismus, bereits zahlreiche modulare Wohnraumsysteme bzw. Raumzellen konzipiert. Vor allem aus Japan sind visionäre Projekte wie „Clusters in the Air“ von Arata Isozaki im Jahr 1961 oder das gebaute „Capsule Building“ von Kisho Kurokawa (1970–72) bekannt. Diese Projekte blieben einzelne Interventionen und waren nicht als Standardlösung für Wohnbauaufgaben ausgelegt. (Klotz / Fischer 1986)

Heute führt die Adaption großformatiger Schiffscontainer wie etwa des „40’ Standard“-Typen, der im Transportwesen standardmäßig eingesetzt wird, immer wieder vereinzelt zum Bau individueller „Container Home“-Projekte. Im Bauwesen werden Containermodule derzeit bedingt für temporäre Funktionen, wie etwa Baustelleneinrichtungen, Übergangswohneinheiten oder bei Nachverdichtungsmaßnahmen, eingesetzt. Allerdings gibt es auch bereits ein paar wenige Unternehmen, wie etwa „SÄBU Holzbau GmbH“ oder „Kaufmann Zimmerei und Tischlerei“, die komplette Containerlösungen für Wohnbauten anbieten. Meist werden diese Ansätze in Hybridbauweisen angewandt und sind mit einem relativ hohen Planungsaufwand verbunden. (Knaack / Hasselbach / Chung-Klatte 2012)

Hauptaspekte für den geringen Marktanteil könnten einerseits der geringe Grad an Automatisierung, der nach wie vor große handwerkliche Aufwand im Herstellungsprozess und die ungewohnten Raumproportionen, die aus zugrundgelegten Transportmaßen abgeleitet werden, sein. Vor allem in der Automatisierung bzw. Digitalisierung von Produktionsprozessen liegt jedoch großes Potenzial.

Die Planung und Abwicklung von Bauvorhaben gerät zunehmend unter Effizienzdruck. Schneller,





From a Scandinavian point of view, we build a lot in prefab; nowadays it just has fancier facades, but nearly everything is prefabricated.

nachhaltiger und mit vorhersehbarem Kostenrahmen – das sind die Anforderungen, denen man sich in dieser Zeit stellen muss. Ausschlaggebend für die Entscheidung zur Anwendung von modularen Bauweisen ist heutzutage die Zeitersparnis. Durch die Vorfabrikation kann eine Zeitersparnis bis zu über 70 % (auf der Baustelle) erreicht werden (Lawson / Goodier / Ogden 2014). Diese ist vor allem im innerstädtischen und peri-urbanen Raum wichtig. Positiv zu bewerten sind dabei auch die verminderte Lärm- und Vibrationsbelästigung und Staubbelastung. Dazu wird die Störung der Infrastruktur durch Umleitungen oder Straßensperren auf ein Minimum vermindert. Diesen Belastungen sind Anrainerinnen und Anrainer bzw. die Umgebung meistens über eine längere Zeit ausgesetzt, wodurch natürlich auch nicht außer Betracht zu lassende Kosten generiert werden. Da die oben angeführten Aspekte sehr stark mit der Wahl des Materials, dem Grad der Vorfertigung, dem erwünschten Standard und der Bauweise verknüpft sind, können hier keine allgemein gültigen Vergleichszahlen hinsichtlich der Verbesserung des Baustellenbetriebs durch Einsatz modularer Bauweisen gegenüber gängigen Herstellungsmethoden genannt werden. Wie hoch die Kostenreduzierung im Bereich der Planung und Vorbereitung eines Bauvorhabens anhand eines modularen Planungskonzepts sein kann, ist auch von effektiver und effizienter Logistik und dem Baustellenmanagement abhängig. Zusammenfassend sind die Merkmale wie die kurze Montagezeit (Schulbauten, Hotelbauten), die Vorteile bei schon geringem Wiederholungsgrad von Modulen (Spital- und Pflegebauten) und die guten Arbeitsbedingungen in Produktionsstätten inklusive die damit verbundene Qualität als Kriterien hervorzuheben.

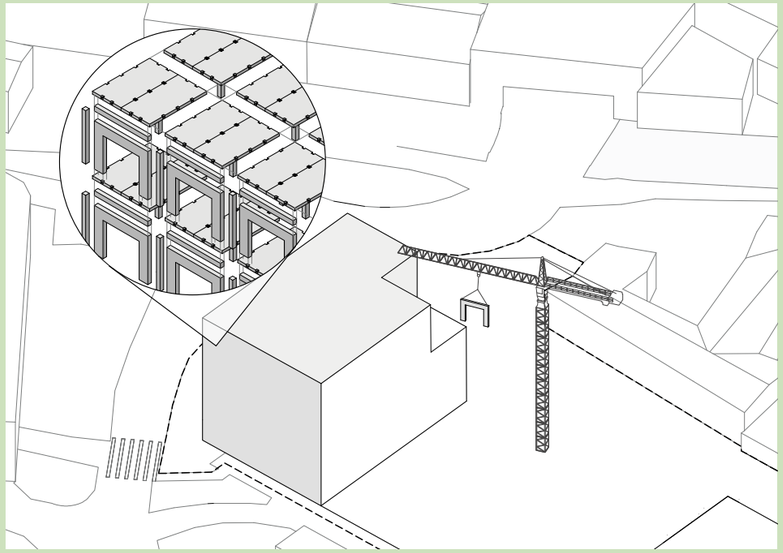
Frank Steffens: Schluss mit baubegleitender Planung! Vorfertigung als Lösung für innerstädtisches Bauen. Online verfügbar unter: http://www.dbz.de/artikel/Schluss_mit_baubegleitender_Planung_2585525.html, zuletzt geprüft am 14.12.2017.

Klotz, Heinrich / Fischer, Volker (Hg.) (1986): Vision der Moderne. Das Prinzip Konstruktion; [anläßlich der Ausstellung "Vision der Moderne - das Prinzip Konstruktion", Deutsches Architekturmuseum Frankfurt a.M., 6. Juni - 17. September 1986]. Ausstellung Vision der Moderne - das Prinzip Konstruktion; Deutsches Architekturmuseum; Ausstellung "Vision der Moderne - das Prinzip Konstruktion". München: Prestel.

Knaack, Ulrich / Hasselbach, Reinhard / Chung-Klatte, Sharon (2012): Systembau. Basel: Birkhäuser (Prinzipien der Konstruktion). Online verfügbar unter: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=603809.

Lawson, Mark / Goodier, Chris Ian / Ogden, Raymond (2014): Design in modular construction. Boca Raton, Florida: CRC Press. Online verfügbar unter: http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1407932.

Nerdinger, Winfried (Hg.) (2010): Wendepunkte im Bauen. Von der seriellen zur digitalen Architektur; [Publikation zur Ausstellung des Architekturmuseums der TU München in der Pinakothek der Moderne, 18. März bis 13. Juni 2010]. Technische Universität München; Pinakothek der Moderne; Ausstellung Wendepunkt(e) im Bauen - Von der Seriellen zur Digitalen Architektur. München: Ed. Detail.



Criteria for Structural Design in the Peri-Urban Space

Drawing: Institute of Structural Design,
Graz University of Technology

lementierung
Da das Gebäude nicht als Ganzes vorgefertigt werden kann, bringt das Maß der Elementierung gewisse Anforderungen bzw. Kriterien mit sich. In einem ersten Schritt kann man den Modulbau grundlegend in zwei Kategorien mit jeweils unterschiedlichen Systemansätzen beschreiben. Einerseits können Module in einer tragenden Primärstruktur angeordnet werden und andererseits als selbsttragende bzw. beliebig stapelbare Einzelobjekte konzipiert werden. Bei Modulen, die innerhalb einer Primärstruktur – also einer Art Regalsystem – angeordnet werden, verlagern sich die Anforderungen an das Tragwerk vom einzelnen Modul zur übergeordneten Struktur. Bei stapelbaren Systemen muss jedes einzelne Modul zum einen sich selbst tragen und zum anderen die Lasten aus über- oder auch umliegenden Modulen ableiten können. Dies impliziert eine systematische Überdimensionierung des Systems. Aus historischen Referenzen kann man erkennen, dass modulare Konzepte immer als punktuelle Einzellösungen für einen Bauort bzw. eine spezifische Bauaufgabe entworfen worden sind.

In einer ersten Analyse konnte kein städtebaulicher Plan für diese Container- oder Kapselgebäude bzw. Modulbauten gefunden werden. Demnach drängt sich die Frage nach den Gründen auf, warum diese Bauweise sich bis jetzt innerstädtisch als Nachverdichtungsstrategie nicht durchsetzen konnte. Eine wesentliche Eigenheit der modularen Bauweise ist die Unterordnung einzelner Module in ein übergeordnetes Rastersystem. Dieses System definiert ähnlich wie ein zweidimensionaler „Pixel“ am Bildschirm eine räumliche Auflösung bzw. das Raster am Bauort. Im Kontext der im

Projekt angestrebten Bebauung von Grundstücken mit extremen Anforderungen stellt sich die Frage, inwieweit dieses Raster unbrauchbare Restflächen erzeugt oder für spezielle räumliche Situationen anpassungsfähig gemacht werden kann. Je kleinteiliger das Raster, desto weniger Restflächen entstehen, woraus sich gleichzeitig der Modulbau in Richtung Elementbau entwickelt. Eine grundlegende planerische Herausforderung ist die Bereitstellung von Infrastruktur, wie beispielsweise die Erschließung und Gebäudetechnik, an jedem Ort des Rastersystems. Hiermit sind Raummodule als abgeschlossene Einheit, welche nur nebeneinander und übereinander aufgestellt werden können, nur bedingt geeignet für innerstädtische Restflächen. Außerdem führt die Aneinanderreihung zu einer Verdoppelung der Innenwände oder übereinander der Decke. Dies führt zu einer höheren Bruttogeschossfläche. Das wiederum kann Einfluss auf die Abstandsflächen, die brandschutztechnischen Anforderungen oder auf die räumliche Qualität der Gesamtsituation haben. An Schnittstellen zu bestehenden Baukörpern ist ein möglicher Höhenunterschied zu beachten. Zum Ausgleich müssen Differenzstufen, Rampen oder Aufzüge eingeplant werden. Auch in den Fassaden muss der Höhenversatz gestalterisch gelöst werden.

In der Recherche wurden aktuelle Modulbauten analysiert. Es zeigte sich, dass bereits viele effiziente Systeme im Einsatz sind. Die meisten verfolgen dabei industriell optimierende Produktionsreihen. Dies geht zu Lasten der Flexibilität und der gestalterischen Qualität der Bausysteme. Ein Beispiel dafür ist der Umgang mit Auskragungen und Balkonen. Diese werden oft als eigenständige Konstruktionen zu den Grundelementen addiert bzw. davorgestellt. Dies führt zu formal und auch technisch nicht zufriedenstellenden Lösungen. Für die Anwendung einer modularen Bau- oder Planungsweise sind gewisse Regeln zu definieren. Um effizient und dennoch kreativ arbeiten zu können, befindet sich der Mittelweg zwischen Zwängen und Freiheiten.

So vielfältig die möglichen Tragwerke und Konstruktionsweisen für Bauwerke sind, so komplex ist auch die richtige Auswahl eben jener. Es gilt, die verschiedenen Kriterien, die in diesem Kapitel anhand der gewählten Aufgabenstellung erläutert werden, zu beurteilen und zu gewichten.

Im Allgemeinen wird der Entwurf eines Tragwerks von zahlreichen Faktoren, wie etwa dem grundsätzlichen Bauwerkskonzept, dem Tragsystem, der Materialität, der Nutzung, den gesetzlichen Rahmenbedingungen und den ästhetischen Vorstellungen beeinflusst. Nicht zuletzt haben auch der Ort, die Grundstücksgeometrie sowie die Platzverhältnisse vor Ort einen großen Einfluss auf die Wahl der Konstruktionsweise. Im peri-urbanen Raum sowie auch in innerstädtischen Bereichen spielen die zuletzt erwähnten Faktoren die größte Rolle. (Frank 2016)

Aufgrund der oben angeführten Aspekte wird in diesem Projekt eine Modulbauweise in Form von Elementen gegenüber Raummodulen bevorzugt. Die Aussteifung funktioniert dabei ausschließlich über die Fassade, somit ist man im Grundriss flexibel und nicht an aussteifende Wände gebunden. Auch größere, stützenfreie Räume sind mit der angedachten Bauweise möglich. Dies ermöglicht wiederum eine flexible Nachnutzung oder Umgestaltung.

Dynamik
Der peri-urbane Raum zeichnet sich durch eine starke Dynamik in der Veränderung von Gebäude- bzw. Flächennutzungen aus. Innerhalb einer Dekade können an einem Ort unvermittelt Transformationen zwischen Gebäuden mit unterschiedlichsten Funktionen, wie etwa Tankstellen, Supermärkten, Fitnessstudios, Büro- und Wohnbauten, stattfinden.

Um die Eignung von Bauweisen für diesen dynamischen Raum einzuschätzen, werden unterschiedliche Gebäudetypologien und deren Umsetzung in Abhängigkeit der regional bevorzugt eingesetzten Bauweisen untersucht. In diesem Zusammenhang müssen auch die üblichen Bauweisen mit den in Verbindung stehenden Materialien berücksichtigt werden. Welche Bausysteme werden bevorzugt für temporäre Zwischennutzungen verwendet? Werden im Raum Graz hauptsächlich Gewerbebauten in Stahlskelettbauweise umgesetzt, während im Wohn- und Bürobau der

Skelettbau aus Stahlbeton vorherrscht? Es wird versucht, in Diagrammen die Qualität der einzelnen Systeme in Hinblick auf deren Vorbau-, Rückbau- und Umbaumöglichkeiten in Verbindung mit der üblichen Nutzungsdauer darzustellen.

Baustellenlogistik
Die wohl augenscheinlichste Besonderheit des Bauens im urbanen und peri-urbanen Raum sind die begrenzten Platzverhältnisse vor Ort. Eine Baustelleneinrichtung sowie Arbeits- und Lagerflächen bedürfen bei beengten Platzverhältnissen einer Baustellenlogistik, die speziell für die Bauaufgabe ausgelegt werden muss und deren Anforderungen andere sind als die konventioneller Baustellen auf „der grünen Wiese“. Durch die reduzierten Möglichkeiten einer Lagerung von Baumaterialien auf der Baustelle ist ein effizient geplanter Bauablauf zwingend notwendig. Diese Taktung führt zu einer vergleichsweise hohen Frequenz von Zulieferung und Abtransport von Baumaterial und/oder Bauelementen, um einen flüssigen Bauablauf zu gewährleisten. Nur bei einer sehr exakten Planung der Baustellenlogistik lässt sich ein zuvor entwickeltes Terminmanagement so umsetzen, dass keine Zusatzkosten und Verzögerungen entstehen.

Der Vorteil einer Elementbauweise in diesem Fall liegt auf der Hand. Bauelemente können einfach ver- und entladen werden, benötigen weniger Lagerfläche, da sie unmittelbar nach der Zulieferung eingebaut werden können. So kann Zeit und wertvolle Lagerfläche gespart werden. Außerdem sind sie werkseitig lagerbar und können damit kurzfristig verfügbar sein.

Montagezeiten – Dauer der Baustelle
Im direkten Zusammenhang mit den beengten Platzverhältnissen bei peri-urbanen Baustellen steht die Gesamtdauer der Baumaßnahmen. Je kürzer die Baustelle dauert, desto weniger Emissionen von Lärm, Staub und Erschütterungen werden für die Anrainer spürbar. Abhängig vom Bauort ist auch eine Beschränkung der Arbeitszeiten möglich, was eine besonders effiziente Nutzung der zur Verfügung stehenden Zeit notwendig macht. Bei Gebäuden, die in Element- oder Modulbauweise errichtet werden, kann durch die kürzeren Montagezeiten die Dauer der Bauaufgabe signifikant reduziert werden. (Proporowitz/Unruh 2008)

Vorfertigungsgrad
Die Verwendung von vorgefertigten Produkten, Elementen oder Modulen bringt viele Vorteile, die auf innerstädtischen Baustellen viel Zeit und Kosten sparen können. Nur wie weit der Grad der Vorfertigung geht, ist wiederum von verschiedenen Kriterien abhängig.

Je größer die Elemente und Module, desto kürzer wird die Bauzeit aufgrund der geringeren Anzahl an Verbindungen zwischen den Elementen und der geringeren Anzahl an Kranfahrten. So sinkt die Gefahr von Bauschäden und Unfällen. Auf der anderen Seite steigt der Aufwand in der Vorfertigung und es fällt mehr Verkehr an – Stichwort „umbaute Luft“. Je großteiliger die Module sind, desto größer wird jedoch der Planungsaufwand. Im Vergleich zu konventionellen Baustellen wird bereits in einer sehr frühen Projektphase ein sehr detaillierter Planungsstand benötigt, um früh genug mit der Produktion der Fertigteile, Elemente oder Module beginnen zu können. Die Entwurfs- und Planungsphase macht hier in etwa 40–60 % der Bauzeit aus, Risiken und Verzögerungen werden dadurch allerdings weitgehend vermieden. (Fechner 2003)

Entschließt man sich für eine kleinere Elementierung, ist die Flexibilität auf der Baustelle größer und die Handhabung der Elemente einfacher. Es ist unproblematischer, die Elemente an ihren Bestimmungsort zu bringen. Abhängig von der Bauaufgabe ist die Größe der Elementierung auf die jeweiligen Anforderungen hinsichtlich Platzverhältnisse, möglicher Kranlasten sowie der Zulieferlogistik abzustimmen.

Qualitätsüberwachung und Fachkräftemangel
Soll ein Bauwerk in besonders hoher Qualität erstellt werden, beispielsweise mit besonders hohen Anforderungen an die Sichtbetonqualität, bietet eine Prefabrikation im Werk viele Vorteile. Ebenso ist eine serielle Fertigung von Bauteilen dann sinnvoll, wenn der Entwurf des Bauwerks aus möglichst vielen, sich oft wiederholenden Elementen besteht. Besonders im seriellen Woh-

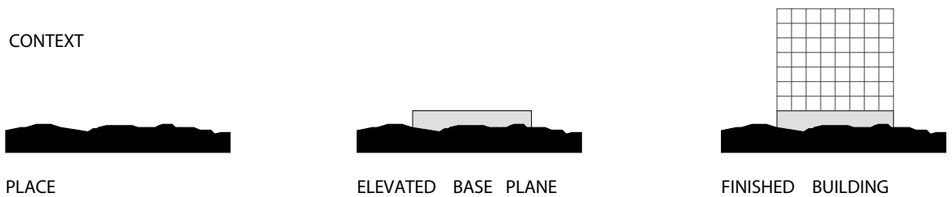
nungsbau sowie in Industrie- und Gewerberäumlichkeiten ist dies oft der Fall. (Frank 2016)

Anders als auf der Baustelle können Bauteile in einer quasi reinen Umgebung, bei kontrollierten klimatischen Bedingungen hinsichtlich Temperatur und Feuchtigkeit, unabhängig von Witterungseinflüssen hergestellt werden. Dadurch ist eine höhere und gleichbleibende Qualität gewährleistet. (Rosenthal / Dörrhöfer / Staib 2013)

Ein weiterer Punkt, der in der heutigen Bauwirtschaft immer akuter wird, ist der schon heute herrschende Fachkräftemangel auf der Baustelle, welcher auf den demografischen Wandel unserer Gesellschaft zurückzuführen ist. Diese Entwicklung ist bereits seit Längerem erkennbar und wird sich zukünftig noch verstärken. Ausgebildetes Fachpersonal wird zur Mangelware und die entsprechenden Kosten für verfügbares Personal steigen. Mit dem Fachkräftemangel steigt auch das Risiko von Qualitätsmängeln auf der Baustelle. Zu wenige gut ausgebildete Bauarbeiter müssen Bauaufgaben in zu kurzer Zeit in möglichst hoher Qualität erledigen. Die Kosten für gut ausgebildetes Fachpersonal steigen. Diese Tatsache muss bei der Planung von Tragwerken und Konstruktionen berücksichtigt werden, indem die Planung in einer Detailtiefe erstellt wird, die sicherstellt, dass möglichst wenige Fehler auf der Baustelle gemacht werden können. So kann die Verwendung von Element- oder Modulbauweise zur Fehlervermeidung beitragen. Terminverzögerungen und Qualitätsmängel können so besser vermieden werden. Daher ist bereits eine Tendenz zur Automatisierung erkennbar, welche zunehmend an Bedeutung gewinnt. Ein Beispiel hierfür wäre die digitale Planungskette BIM.

Entwurfskriterien Tragwerk

All diesen Punkten übergeordnet sind die globalen statischen Nachweise, die für jedes Bauwerk und Bauteil zu erbringen sind. Dabei handelt es sich um den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, der unter anderem den Nachweis der zulässigen Verformung beinhaltet. Es wird in einer Gleichung der Widerstand des Tragwerks in seiner Materialität und Tektonik den Beanspruchungen durch unterschiedlichste Last- bzw. Krafteinwirkungen gegenübergestellt. Bevor jedoch tatsächlich die Performance eines Systems berechnet wird, führen in der Regel die Anwendung von Faustformeln und abstraktere Überlegungen auf der Prinzipienebene zum Tragwerksentwurf. So gibt es beispielsweise bestimmte Konstruktionsarten und Bauweisen, die mit einem bestimmten



Katalog von Eigenschaften verbunden sind. Über die Kenntnis dieser Kategorisierungen und entsprechender Merkmale kann man vorab deren grundsätzliche Eignung für die Bauaufgabe bzw. den Entwurf überprüfen. Viele der in diesem Text beschriebenen Kriterien führen die Planenden zu einem mehr oder weniger idealen Tragwerksentwurf. Die Besonderheit bei der Nachweisführung von Modul- und Elementbauten ist das besondere Augenmerk auf die saubere Ausdetaillierung der Verbindungspunkte. Diese müssen zuverlässig und einfach funktionieren, mit wenig Aufwand zu fixieren und im Idealfall zerstörungsfrei demontierbar sein. (Fechner 2003) Dabei ist auf die Rezyklierbarkeit dieser Elemente zu achten. (Jäger 2013) Lasten werden nur über diese definierten Verbindungspunkte übertragen.

Grundsätzlich sollen folgende Konstruktionsprinzipien beim Tragwerksentwurf berücksichtigt werden: Das Tragwerk soll in seiner Konstruktion möglichst einfach sein, vertikale und horizontale Lasten sollen möglichst direkt weitergeleitet werden. Die Modellbildung, Berechnung und Dimensionierung sowie die Vorhersage der Verformung gehen in diesem Fall mit geringeren Unsicherheiten einher, mögliche Fehlerquellen können auf ein Minimum reduziert werden, Voraussagen sind zuverlässiger. Gerade im Modul- und Elementbau ist hierbei auf eine gewisse Redundanz der lastableitenden Bauteile zu achten. Für den Fall, dass ein Verbindungsmittel ausfällt oder nicht planmäßig eingebaut wurde, können so Lasten über alternative Pfade abgeleitet werden.

Demzufolge verrät die im Projekt ins Auge gefasste modulare Bauweise zunächst vorwiegend etwas über die geometrischen Qualitäten, die im Allgemeinen für eine standardisierte und wirtschaftliche Produktion von Vorteil sind. Dies bedeutet, dass in den Überlegungen wahrscheinlich festgelegte Modul-Einheiten mit definierten Abmessungen in einem Rastersystem zueinander in Beziehung gebracht werden. Einzelne Module besitzen definierte Spannweiten und Verbindungspunkte und lassen sich vervielfältigt zu einem Gesamtsystem fügen. Aus tragwerksplanerischer Sicht liegen die Herausforderungen in der Ausführung der Verbindungsdetails zwischen den Modulen.

Den Projektprinzipien folgend, wurden die ersten Ergebnisse für ein spezifisches Architekturfallbeispiel entwickelt, für das eine Fertigteiltragstruktur entworfen wurde. Die Resultate zeigen eine sinnvolle Modularisierung und Elementierung. Dieses Beispiel genügt aber noch nicht, um allgemeine Schlüsse über die Effizienz und architektonische Qualität von Modulbauweisen zu tätigen. Dazu bedarf es weiterführender Fallstudien an alternativen Standorten und unterschiedlichen Konfigurationen.

Fechner, Johannes; et al. (2003): Abfallvermeidung im Bausektor. Flexibel und demontabel Bauen. Beispiele. In: Projekt Abfallvermeidung im Bausektor.

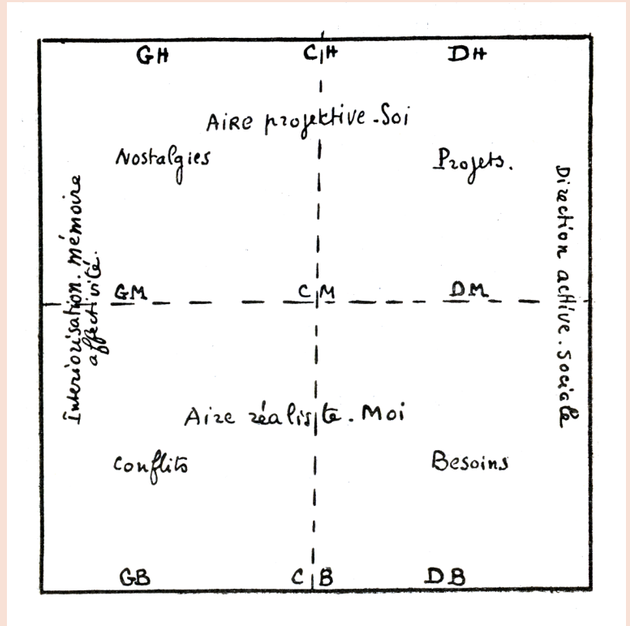
Frank Steffens (2016): Schluss mit baubegleitender Planung! Vorfertigung als Lösung für innerstädtisches Bauen. Online verfügbar unter: http://www.dbz.de/artikel/Schluss_mit_baubegleitender_Planung_2585525.html, zuletzt geprüft am 14.12.2017.

Jäger, Wolfram; et al. (2013): Entwicklung der Grundprinzipien für voll rezyklierbare, modulare, massive Bauweisen in Breitenanwendung auf 0-Energiebasis. [Schlussbericht]. Stuttgart: Fraunhofer IRB-Verl. (Forschungsinitiative ZukunftBau F, 2854).

Proporowitz, Armin / Unruh, Hans-Peter (Hg.) (2008): Baubetrieb - Bauverfahren. Mit 5 Beispielen, 35 Versuchen, 39 Tabellen und 169 Kontrollfragen. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. (Lehrbücher des Bauingenieurwesens). Online verfügbar unter http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2799899&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm.

Rosenthal, Markus / Dörrhöfer, Andreas / Staib, Gerald (2013): Elemente und Systeme. Modulares Bauen - Entwurf, Konstruktion, neue Technologien. Basel: De Gruyter. Online verfügbar unter http://www.degruyter.com/search?f_0=isbnissn&q_0=9783034615679&searchTitles=true.

Testing on Site



Der Dorftest von Docteur Mabille

Mathieu Wellner

Mabille Table

B

eim „Test du Village“ (Dorftest) müssen Patientinnen und Patienten mit Bauklötzen ein Dorf bauen. Dr. Mabille hat 1949 diesen Persönlichkeitstest von Dr. Arthus weiterentwickelt, indem er ihn standardisiert, verwissenschaftlicht und objektiviert hat. Und um vergleichbare Ergebnisse zu bekommen. Daraus wurde die Technik der Durchführung des Tests erheblich verbessert. Dieser Test ist natürlich von einem Spiel inspiriert, das schon lange vor dem Test bekannt war: einem Kinderspiel. Ein Spiel, bei dem es darum geht, aus Holzblöcken ein Dorf zu bauen. Wichtig ist hier a priori die Beobachtung des Verhaltens und die Erkenntnis, dass aus jedem Verhalten Rückschlüsse auf die Psyche gezogen werden können. Das Inventar des Materials zeigt drei Arten von Elementen: figurative, nonfigurative und weniger strukturierte Elemente. Hinter diesem Konstruktionsspiel verbirgt sich die Vorstellung, dass die Art und Weise, wie man sein ideales Dorf baut, in hohem Maße mit der Wahrnehmung der Gesellschaft und der eigenen psychischen Verfassung zusammenhängt. Und es ist kein Geheimnis, dass man beim Spiel und in diesem Fall beim Bauen eines Dorfes, also bei Architektur und Stadtplanung, viel über den Charakter erfahren kann. Beim Ergebnis sowieso!

Die einzigen Quellen dieses Tests sind das 1950 erschienene 154-seitige Buch „La Technique du test du village“ von Pierre Mabille und der 25-minütige Dokumentarfilm „Test du village“ (1956) des belgischen Künstlers Jean Raine. Hier nun der Versuch einer Zusammenfassung und Übersetzung:

Elemente
Figurative Elemente:
18 Häuser (36 x 20 x 32 mm) gleicher Größe mit rotem Satteldach. An den Seiten sind gezeichnete Fassaden und ein Schriftzug, der ihre jeweilige Funktion beschreibt.

Es gibt eine Mühle, einen Lebensmittelladen, eine Metzgerei, ein Schuhgeschäft, eine Modeboutique, einen Friseur, eine Apotheke, einen

Stall, einen Stellmacher, ein Bürogebäude, ein Waschhaus, ein Polizeirevier, eine Schule, einen Bahnhof, eine Post, ein Hotel, ein Café und ein Rathaus.

Weniger erkennbare Elemente sind ein Uhrturm, zwei Tier- und vier Menschensilhouetten. Abstraktere Einzelteile zum Zusammenfügen:

Sechs große (47 x 20 x 20 mm), drei mittlere (35 x 20 x 20 mm) und drei kleine (26 x 20 x 20 mm) Häuser ohne Dach, sechs große, drei mittlere und drei kleinere Einzeldächer, fünfzehn weiße Mauern (63 x 12 x 4 mm), zehn rote Mauern (34 x 12 x 4 mm), acht grüne Mauern (57 x 7 x 7 mm), vier kleine Kamine, zwei grüne Pyramiden (Höhe 30 mm) und zwei Brückenbögen.

Werden nur erkennbare Funktionen und Formen zur Verfügung gestellt, dann würde das Dorf ausschließlich über Assoziationen gebaut werden. Das würde vor allem Einblicke in das soziale Verhalten der Patientin/des Patienten geben. Werden die figurativen Elemente ganz weggelassen, dann werden sich die PatientInnen – so ganz ohne Kontext und Referenzen – wahrscheinlich verpflichtet fühlen, etwas ganz Neues zu erfinden. Darauf könnten sie sehr gehemmt reagieren. Erst die Mischung aus erkennbaren und abstrakten Elementen führt dazu, dass sich PatientInnen öffnen, sich auf den Test einlassen und exteriorisieren.

Tisch

Die ideale Tischform ist der quadratische Bridgetisch (82 x 82 mm). Bezogen auf die vor dem Tisch sitzende PatientInnen wird der entfernte Teil des Tisches „Oben“, der nähere „Unten“ genannt.

„Oben“ deshalb, weil nur durch eine kleine Anstrengung dort Elemente platziert werden können. Das ist in gewisser Weise fern und kann als Außenwelt gedeutet werden, als Zone der geistigen und spirituelle Ausrichtung. Hier bauen Menschen ihre Dörfer, die sehr träumerisch und zerebral an Dinge herangehen. Sie sind extrovertiert, suchen den Austausch mit anderen, sind sehr offen für soziale Kontakte. Alle Elemente im oberen Teil des Tisches betreffen eine Idealisierung, haben eine spirituelle Seite. Dort ist das „Soi“, das Selbst. Man könnte diese Zone auch Projektionsfläche nennen.

Filmstill von Jean Raine 1

Filmstill von Jean Raine 4

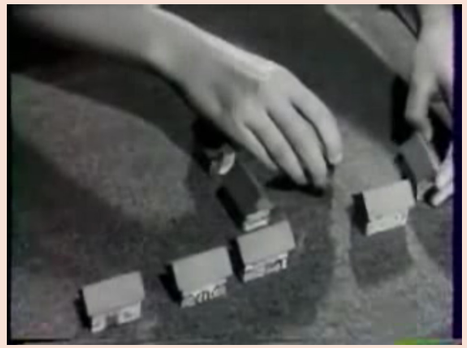
Filmstill von Jean Raine 7

Filmstill von Jean Raine 2

Filmstill von Jean Raine 5

Filmstill von Jean Raine 8

Filmstill von Jean Raine 3



Filmstill von Jean Raine 6

Filmstill von Jean Raine 9

Der untere Teil des Tisches zeigt das „Moi“, das Ich. Elemente im unteren Teil des Tisches haben einen direkten, sehr realistischen, materialistischen, fast physischen Bezug zur Patientin/zum Patienten. Sie sind eher ängstlich, zurückgezogen, besorgt, ihnen fehlt das Vertrauen, sie neigen zu Minderwertigkeitskomplexen.

Die meisten Menschen sind Rechtshänder, deswegen ist es für sie etwas anstrengender, die rechte Seite des Tisches zu bearbeiten. Die linke Seite beschützen sie mit ihrem Arm. Boxer schlagen ja auch mit der rechten Faust und decken mit der linken. Die rechte Seite ist die emotionale Seite des Tisches. Sie zeigt den Willen zu einer künftigen Entwicklung.

Steht ein Bahnhof rechts oben, ist er Zeichen für eine Flucht oder einen Bruch, zeigt aber vielleicht auch nur die vage Idee einer zukünftigen Flucht.

Ist aber der Bahnhof rechts unten, so deutet dies auf einen physischen Drang zu fliehen oder auf den Wunsch, sich körperlich zu verändern.

Die linke Seite des Tisches symbolisiert die Vergangenheit, die Erinnerung und einen inneren Rückzug.

Steht ein Bahnhof links oben, ist er ein Zeichen für die Erinnerung an eine frühere Trennung aufgrund einer persönlichen Veränderung. Bei vielen Tests sind links oben Bäume. Sie symbolisieren nostalgische Kindheitserlebnisse in der Natur.

Ist der Bahnhof links unten, so zeigt dies die Erinnerung an eine schwierige Trennung in der Vergangenheit, an eine abrupte familiäre Trennung oder eine Veränderung aufgrund einer schweren Krankheit. Links unten entdeckt man oft sehr tiefgründige Konflikte, existentielle Ängste der PatientInnen.

Strukturen

Konzentrische Strukturen zeigen die Egozentrik der PatientInnen. Sie haben kein Dorf, sondern eine gebaute Dekoration um das „Moi“, um sich selbst, gebaut. Meist sind das sehr simple, infantile und egozentrische Persönlichkeiten.

Durch horizontale Strukturen der Straßen oder Flüsse entsteht eine Trennung zwischen dem oberen und dem unteren Teil des Tisches – eine Grenzlinie oder Mauer zwischen dem „Moi“ und dem „Soi“. Ist diese Grenze oder Mauer nah, dann träumt die Patientin/der Patient in diesem gefühlten Gefängnis von der Freiheit auf der anderen Seite. Ist diese Mauer oben, dann symbolisiert sie die Grenze zu einem großen Grundstück und die Person hat keine Angst vor dem Fremden.

Vertikale Strukturen sind ein Zeichen für Kommunikation. Sie verbinden den oberen und den unteren Teil des Tisches und symbolisieren den Willen nach Kontakt und Beteiligung. Die Person möchte auf die Weise eine Verbindung schaffen zu ihren versteckten Wünschen. Sie hat das Verlangen, mit der Außenwelt in Kontakt zu treten.

Kreuzungen sind Mischformen aus horizontalen und vertikalen Strukturen. Grundsätzlich sind Kreuze das Ergebnis von sehr strukturierten, traditionsbewussten und ordentlichen PatientInnen.

In zentrierten Strukturen gibt es ein zentrales Element: den Drehpunkt. Geschlossene Strukturen zeigen ein Monument, sie deuten auf ein schizoides Verhalten, einen schmerzhaften Autismus der Patientin/des Patienten.

Sackgassen sind Zeichen für blockierende gesellschaftliche Zwänge, die für die Person als große Hindernisse wahrgenommen werden.

Bei sternförmigen Strukturen ist der zentrale Drehpunkt ein leerer geschlossener Platz – ein Symbol für das Zentrum der Kommunikation. PatientInnen mit solchen Strukturen sind meist extrovertierte Individuen, die sich in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit drängen und einen starken Wunsch nach Dominanz verspüren, z.B. PolitikerInnen oder SchauspielerInnen.

Geschlossene, eingefriedete Dörfer, sogenannte haufenförmige Strukturen, sind ein Zeichen für den starken Instinkt nach Eigentum. PatientInnen mit solchen Ergebnissen sind meist nicht homogene Persönlichkeiten, haben einen sprunghaften Charakter, der oft von neurotischen Zuckungen und psychischen Störungen begleitet ist.

Eine getrennte Struktur erkennt man daran, dass das Dorf auf mehrere getrennte und räumlich unterschiedliche Viertel aufgeteilt wurde. Vertikal geordnet, sind in den unterschiedlichen Vierteln die unterschiedlichen sozialen Klassen ablesbar. „Oben” wohnen die Reichen, „unten” die Armen. Diese Struktur symbolisiert ein Doppelleben der Person, ihre doppelte Persönlichkeit. Die Patientin/der Patient könnte zum Beispiel gleichzeitig eine mondäne Anwältin/ein mondäner Anwalt und eine linksextreme Politikerin/ein linksextremer Politiker sein.

Verstreute Strukturen zeigen eine starke Ablehnung von zentralen Elementen, um eine fast anarchistische Multiplikation von sensorischen und intellektuellen Erfahrungen zu ermöglichen. Die Person strebt nach Freiheit und will ihre Modernität ausdrücken. Das kann auch eine nicht-kartesianische Denkweise aufzeigen, also kulturelle Gründe haben.

Fragebogen

1. Ist die Testperson Rechtshänderin/Rechtshänder?
2. Haben Sie ein Dorf erfunden? Erinnern Sie sich an ein Dorf, das Sie gesehen haben? Ist es ein ideales Dorf?
3. Sind Sie zufrieden mit dem, was Sie getan haben? Hatten Sie ausreichend Elemente?
4. Hatten Sie gleich einen Plan im Kopf?
5. Haben Sie die Orientierung berücksichtigt? Wo ist die Sonne?
6. Wo befindet sich das Dorf?
7. Wo wohnen Sie in diesem Dorf?
8. Wo ist der Eingang des Dorfes?
9. Individuelle Fragen nach bestimmten Gebäuden.

Ablauf: (15 bis 60 Minuten)

Nachdem sich die Patientin/der Patient auf einen Stuhl vor den Tisch gesetzt hat, kippt die Testerin eine Schachtel mit allen Elementen vor die Person, mittig auf den Tisch. Dann setzt sie sich seitlich versetzt, leicht hinter die Testperson, aber nicht zu weit weg, um während des Tests deren Mimik und Bewegungen beobachten zu können und um sich Stichworte zu notieren. Sie muss penibel darauf achten, die Patientin/den Patienten nicht mit ihrer/seiner Präsenz zu stören. Für den Test wäre es eigentlich am besten, wenn die Person alleine, in Ruhe und ohne Ablenkung ihr Dorf bauen dürfte.

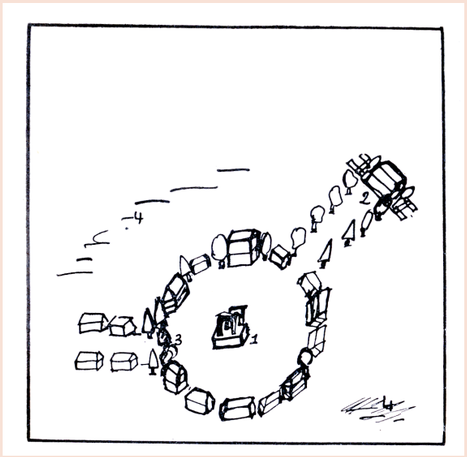
Vom Nebentisch aus gibt die Testerin ihre einzige Anweisung: „Bauen Sie mit diesen Elementen ein Dorf. Sie haben dafür so viel Zeit wie Sie möchten und sind frei, das zu tun, was Sie möchten.“ Es ist sehr wichtig, dass der Bau des Dorfes ganz zwanglos möglich ist. Wäre die Anweisung, dass die Testperson dafür wirklich alle Elemente benützen müsste, würde dies wie ein Befehl wirken und sie hätte unter diesem Druck das Gefühl, dass es eine richtige bzw. eine falsche Art gäbe, dies zu tun. Die Standardantworten bei Rückfragen sind: „Sie können mit den Elementen machen, was Sie wollen“ und „Sie haben so viel Zeit, wie Sie möchten“.

Bei allen automatischen Produktionen wie auch dem „dessin automatique“ oder der „écriture automatique“ der Surrealisten um Pierre Mabilles Freund André Breton befinden sich die Künstlerinnen und Künstler in einer gewissen Anspannung, um ihren unterbewussten Fähigkeiten freien Lauf lassen zu können. Erst diese Erregung führt dazu, das Unbewusste ins Bewusstsein zu holen. Je mehr der „Test du Village“ das Spielerische und das Unbewusste hervorheben kann, umso aufschlussreicher werden die geplanten Dorfstrukturen sein.

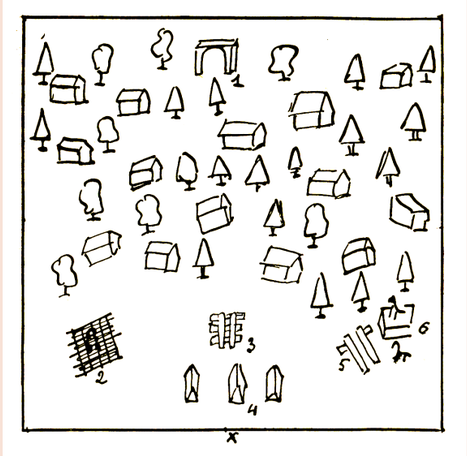
Beispiel

Beobachtung XV, am 10.04.1948. (Abb. S. 145)

Monsieur B., ein 55-jähriger Politiker und Schriftsteller, der eigentlich nicht an dem Test teilnehmen wollte, fängt sofort mit dem Bau eines geschlossenen Kreises aus Häusern und Bäumen in der unteren Mitte des Tisches an. Auf die Mitte des Platzes setzt er einen Bogen (1). Damit auch größere, zweistöckige Häuser eingefügt werden können, vergrößert er die kreisförmige Anordnung der Häuser. Aus verschiedenen Elementen formt er ein größeres Gebäude (2) in der oberen, rechten Hälfte des Tisches und verbindet es durch eine gerade Allee mit dem runden Platz; er öffnet die kreisrunde Bebauung noch einmal auf der linken, unteren Seite, um dort eine zweite Stich-



Mabille Example 15



Mabille Example 18

straße auf den Platz einzufügen. Er stellt neben den Bogen in der Platzmitte einen zweiten Bogen und beide Bögen auf einen Sockel. Die restlichen Elemente lässt er verstreut auf dem Tisch liegen. Auf die Frage, ob es sich um ein erfundenes Dorf handelt, antwortet er, dass es kein Dorf, sondern ein Städtchen sei bzw. nur ein kleiner Ausschnitt eines Städtchens. Beispielhaft nennt er einen Platz in Aix-en-Provence. Im Zentrum seines Platzes steht seiner Ansicht nach ein Obelisk, obwohl er etwas ganz anderes, nämlich zwei Bögen auf einem Sockel, gebaut hat. Das monumentale Gebäude (2) am Ende der Allee stellt für ihn eine Schule oder ein öffentliches Gebäude dar. Kirche und Rathaus hat er vergessen. Über Himmelsrichtungen hatte er bislang gar nicht nachgedacht und möchte sich auch im Nachhinein nicht festlegen. Ganz absichtlich hat er keine Fabrik, keinen Fluss, kein Gefängnis und keinen Bahnhof geplant.

Für Mabille ist B., obwohl er ein sehr berühmter Politiker und Marxist mit scheinbar brillanten analytischen Fähigkeiten zu sein scheint, nicht überzeugend. Sein Verhalten während des Tests, vor allem bei unerwarteten Ereignissen, ist aufbrausend und impulsiv, woraus Mabille eine schizoide Störung und Paranoia ableitet.

Die runde geschlossene Form des Platzes und dessen Symmetrie zeigen den abstrakten theoretischen Esprit von B., der aus diesem geschlossenen System aber ausbrechen möchte und dafür neue Kommunikationswege sucht. Er projiziert am Ende eines dieser Kommunikationswege, der Allee, ein öffentliches Gebäude (2), eine Institution, in der er gehört werden kann. Mabille sieht dort B´s Drang, ein Prophet zu sein. Die andere Straße Richtung Vergangenheit wird von einem Baum (3) blockiert und wirkt verlassen. Das Monument (1) auf dem Mittelpunkt des Platzes mit den beiden Bögen symbolisiert für Mabille Bs Vergöttlichung des Weiblichen, zumal dessen Mutter nicht lange vor dem Test verstorben war. Dass er beim Test Kirche und Rathaus vergessen hat, zeigt, dass sein Wunsch nach Tradition und Gesellschaftsordnung rein rhetorisch ist. Gleich mit dem Bauen zu beginnen, ohne vorher zu überlegen, was man errichten möchte, spricht dafür, dass Monsieur B.s im Grunde eine sehr impulsive und wenig reflektierende Person ist. Der präzise Plan zeigt – wie alle sehr geometrischen Grundrisse – dass der Patient über den Dingen zu schweben scheint. Er sieht seine Konstruktion rein aus der Vogelperspektive – dort wohnen würde er nie.

Beispiel
Beobachtung XVIII, am 20.02.1948. (Abb. S. 152)
Monsieur D.V. ist ein 31-jähriger Politiker aus Südamerika. Misstrauisch fragt er nach, ob das ein französisches Spiel sei und ob er die ganze Tischbreite für den Test benützen dürfe. Dann verstreut er alle Elemente über den Tisch und baut völlig planlos, ganz ohne Straßen und Wege und ohne sich auf die Beschreibungen auf den Häusern zu beziehen, einfach drauf los. Er stellt einen Rundbogen (1) mittig auf die obere Hälfte des Tisches, verteilt kleinere Monumente (6) auf der gesamten Fläche, setzt drei freistehende Dächer (4) und drei kleinere Stapel aus Mauern (2, 3, 5) vor sich auf die Tischplatte. Bei den Fragen stellt sich heraus, dass D.V. absichtlich keine Straßen gebaut hat, um das gesamte Areal (kein Dorf) autofrei zu machen. Kinder und Tiere sollen sich dort frei bewegen dürfen und völlig gleichberechtigt sein. Ein Pferd stellt er auf ein Hausdach. Es gibt in seinem „Dorf“ keine Kirche, keinen Kaufladen, kein Gefängnis und keinen Friedhof, aber ein Mausoleum (2) und ein Monument zum Ruhme des Staates (3). Durch die vielen Bäume auf dem Areal wirkt es wie eine Gartenstadt. Drei parallele Dächer am Rand sind Zelte (4) für Gäste und BesucherInnen.

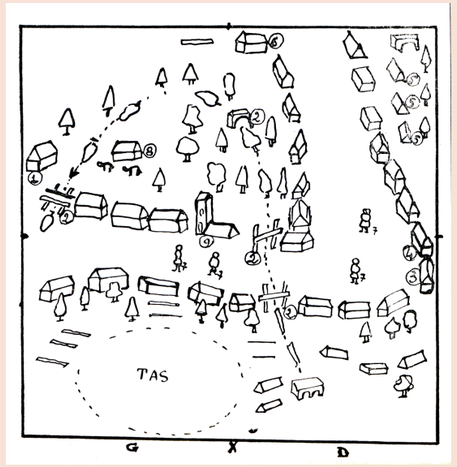
Mabille ist beeindruckt von dem jungen kultivierten Politiker. Ohne vorher die Bauklötze sortiert und ohne sich eine Methode überlegt zu haben, hat D.V. instinktiv dieses räumlich ausgeglichene Dorf entworfen. Die gesamte Fläche des Tisches wurde dafür ausgenützt. Darin erkennt Mabille einen stark ausgeprägten Freiheitsdrang. Eine fast religiöse Idealisierung der Frauen wird für Mabille durch das zentrale Rundbogen-Monument (1) auf der oberen Hälfe des Tisches deutlich. Die drei kleineren Monumente: Mausoleum (2), Schaukel (5) und Ruhmeshalle (3) symbolisieren den Vater, die Liebe zu Kindern und den persönlichen Wunsch nach Erfolg. Da er bis zum Schluss noch Elemente in der linken Hand behielt, diagnostiziert ihm Mabille starke Verlustängste.

Beispiel
Beobachtung I, am 24.05.1950. (Abb. S. 98)
Mademoiselle C. ist eine 24-jährige Bedienung. Sie gräbt zu Beginn des Tests ein Loch in die Mitte des Haufens (TAS) und legt einzelne Häuser und Elemente hinein, um sie dort konzentriert zu betrachten. Ohne den Rest zu sortieren oder zu klassifizieren, nimmt sie die Einzelteile der Kirche (9) (Uhrturm, Haus und Dach) und stellt sie zentral auf der oberen Hälfte des Tisches auf. Sie wiederholt die Vorbereitungsphase, indem sie die Beschreibungen auf den figurativen Elementen akribisch studiert. Anschließend beginnt sie damit, die Häuser von rechts nach links auf der oberen Seite des Tisches mit beiden Händen zu verteilen. Nacheinander verteilt sie anschließend die Wäscherei (1), den Bahnhof (6), die Schule und Bäume auf den Tisch. „Kann es dort auch einen Fluss geben?“ fragt sie und bekommt die Standardantwort „Sie können mit den Elementen machen, was Sie wollen“, woraufhin sie einige Bäume flach auf den Tisch legt und sie zu Fischen im Fluss erklärt. Genauso bestimmt sie später, dass die losen Dächer auch Wohnhäuser (5) darstellen können. Die Position der Elemente verändert sie ständig und schafft so am Ende des Tests ein Ensemble, in dem die Kurven der Straßen und des Flusses dominieren. Die obere Hälfte des Tisches wirkt sehr dicht und belebt, während die untere chaotisch und ohne Struktur zu sein scheint.

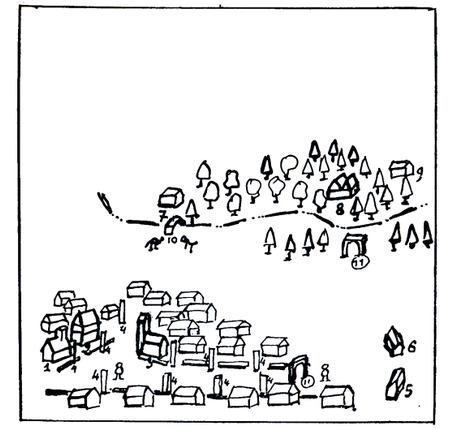
Auch wenn C. den Test zunächst sehr selbstsicher und ohne Hemmungen begonnen hatte, so hat sie nach einigen Minuten angefangen, an sich zu zweifeln und dadurch begonnen, Stücke überhastet und ohne Methode umzustellen. Aus ihrem anfänglichen Wunsch, jede Beschreibung auf den Häusern genau zu studieren, um deren Sinn und Zweck zu ergründen, schließt Mabille, dass C. darunter leidet, ihr Studium nicht beendet zu haben. Obwohl sie mit der Kirche (9) die Planung begonnen hatte, so hat sie diese insgesamt so oft verschoben, dass die Kirche schlussendlich in der Dorfstruktur untergeht. Mabille folgt daraus, dass C. keine tiefgründigen religiösen Empfindungen hegt. Die Bewegungslinien der Straße und des Flusses gehen beide nach links, in den symbolischen Bereich der Vergangenheit, der Kindheitsnostalgie, der Traumwelten und der Ferienreisen. Die Horizontale wird durch ein Polizeirevier(4) und einen Metzger(3) geschlossen und verändert ihren Lauf nach oben. Für Mabille zeigen die dafür verwendeten Funktionen (Polizei (4) und Metzger (3)) einen primären Sadismus, gleichzeitig attestiert er C. aber eine große Lebenslust, da sie dem Fluss in ihrem Dorf eine so große Relevanz gibt. Tatsächlich hatte C. eine Lehre zur Hebamme begonnen, aber nicht beendet. Die ständigen Zweifel und Änderungen während des Tests, gepaart mit ihrer großen Vorstellungskraft, deuten für Mabille auf ein sehr instabiles soziales Leben hin.

Beispiel
Beobachtung VIII, am 18.06.1950. (Abb. S. 123)
Madame N.R. ist eine 23-jährige Schauspielerin. Sie breitet zunächst alle Elemente auf dem Tisch aus und vertieft sich in alle Beschriftungen auf den Häusern, nimmt dann aber abrupt zwei abstrakte Blöcke und zwei Dächer und stellt diese zu einem Haus mit zwei Dächern zusammen. Es ist ihr Haus (8). Um das Haus stellt sie alle Bäume, bildet dort einen dichten Wald. In gewissem Abstand zum Haus runden ein Stall (7), eine Mühle (9) und eine Brücke (10) die ländliche Idylle ab. Eine völlig andere Struktur entwirft sie vor sich, am unteren Ende des Tisches. Dort plant sie streng strukturierte Häuserreihen, Mauern, mit vertikalen Mauern als Baumersatz, mit Tieren, einer Brücke (11) etc. – ein kleines Stück Stadt.

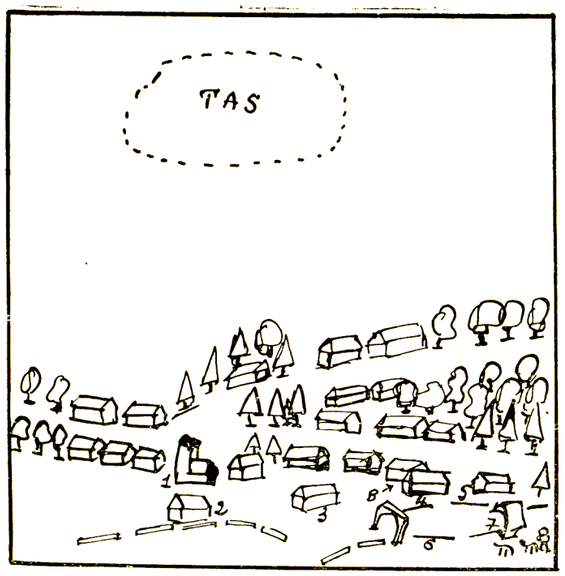
Im Gespräch mit Mabille gibt sie an, versucht zu haben, ein Dorf ihrer Kindheit nachzubauen – das Dorf ihrer Großmutter. Sie ist sehr unzufrieden mit dem Ergebnis, da sie dafür viel mehr Elemente gebräucht hätte. Über die Sonne hat sie sich während des Tests keine Gedanken gemacht, beschließt aber spontan, dass die Sonne oben links aufgeht. Der Test zeigt die geteilte Persönlichkeit von N.R., denn einerseits sind in unmittelbarer Nähe zu ihrem Haus kaum Menschen. Andererseits ist es viel dichter und lebendiger im unteren linken Bereich des Tisches, dem Bereich der unmittelbaren Realität. Die Familie von N.R ist bürgerlich und berühmt. Ihr Vater war ein exzentrischer Künstler und Trinker, der starb, als sie noch ein Kind war. Mit der Mutter versteht sie sich nicht sehr gut. Das Schloss (2) und der Bahnhof (1), links unten, symbolisieren die tragische Vergangenheit



Mabille Example 1



Mabille Example 8



Obs. XII.

Mabille Example 12

von N.R. und ihren Wunsch, sich davon zu befreien. In der unteren Querstraße sieht Mabille das Gefühl der Unterdrückung und den Rückzug auf sich selbst.

Die Straße wird von zwei Häusern zugestellt: das Haus des Stellmachers (5) (sadistisches Verhalten gegenüber sich selbst) und das Waschhaus (6) (reinigende Wirkung). Beide Häuser und beide Verhalten stehen im Zusammenhang zum Konflikt zu ihrer Mutter. Obwohl Madame N.R. sehr mutig und realistisch zu sein scheint, hat sie das Gefühl, an ihrem Familienleben zu ersticken und versucht dem in ihrem, im Wald frei stehenden Haus (8) zu entkommen.

Beispiel
Beobachtung XII, am 07.09.1948. (Abb. S. 136)
Monsieur R.R. ist ein 30-jähriger technischer Angestellter. Er schiebt den Haufen Bausteine mit beiden Händen von sich weg auf die Vorderseite des Tisches und beginnt zunächst damit, sich die figurativen Häuser einzeln anzusehen. Während des Tests stellt er laufend Fragen: ob der Test zeitlich begrenzt sei, was die Rundbögen genau darstellen sollen, warum keine fertige Kirche angeboten wird usw. Seine Arbeitsweise ist schnell, rational und logisch, denn er platziert den Lebensmittelladen in die Nähe der Metzgerei, um beim Einkaufen keine weiten Wege gehen zu müssen, stellt die Tiere auf den Bereich, den er als Weide definiert hatte, oder setzt die Mühle (4) an einen Ort, an dem er sich einen Fluss vorstellen könnte. Kurz: er gibt sich große Mühe beim Planen des Dorfes.

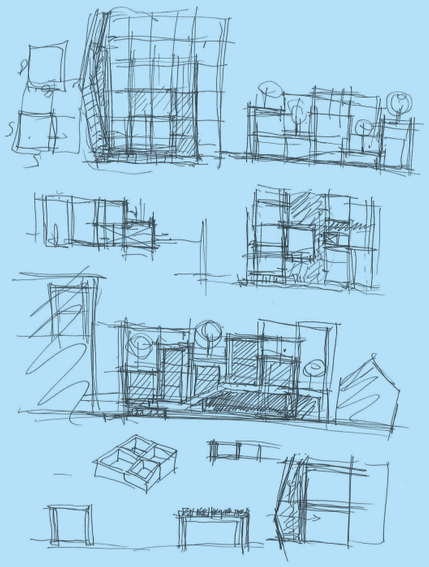
Er hat dabei kein bestimmtes Dorf im Kopf, aber platziert sein Phantasiedorf in die Provence auf eine flache Ebene. Über die Sonne hatte er sich noch keine Gedanken gemacht, könnte sie sich aber auf seiner Seite des Tisches vorstellen bzw. den Norden vor sich. Die gut proportionierten Straßen, die Bahngleise und der Fluss führen bzw. fließen quasi ungestört von links nach rechts. Sein Haus (8) liegt unten rechts am Fluss.

Für Mabille ist das Ergebnis, insgesamt gesehen, ein transversales Dorf. Der kleine platzartige Raum im Zentrum des Dorfes und am Rande eines ruhigen Flusses zeigt R.R.s starkes Bedürfnis nach Ruhe. Seine bisweilen patzigen Fragen während des Tests zeugen aber auch von seiner funktionalen Angst, die ihn dazu bringt, sein Dorf sehr vorsichtig zu planen. Dies zeigt auch, dass er zu Bequemlichkeit und Komfort neigt. R.R. ist ein unkomplizierter Realist, der sehr praktisch veranlagt ist und das Konkrete schätzt. Er hat lange in den französischen Kolonien gelebt und wohnt jetzt wieder in Frankreich, zurückgezogen auf dem Land. Andere Tests wie z.B. der Rohrschachtest hatten ähnliche Ergebnisse zur Persönlichkeit von R.R. geliefert. Das ständige Fragen von Monsieur R.R. ist eine Angstkompensation, um ein mögliches Scheitern zu erklären und sich dadurch zu entlasten.

Dr. Pierre Mabille (1904 bis 1952) war ein französischer Arzt, er hatte Professuren an der „École d'anthropologie" und an der Fakultät für Medizin in Paris. Er war Soziologe, ein Freund von André Breton, selbst Surrealist, arbeitete als Kunstkritiker und war 1945 ein Jahr lang Kulturattaché Frankreichs auf Haiti.

Dr. Pierre Mabille (1950): La Technique du test du village. Paris: Revue de Morpho-Physiologie Humaine.

Jean Raine, Le test du village (1956), Brüssel, Film.



Testing Five Designs

m Rahmen des Forschungsprojekts INTENSIFIED DENSITY wurde eine kleinmaßstäbliche Verdichtungsstrategie für die Vorstädte/Zwischenstädte bzw. für den peri-urbanen Raum in Graz mittels einer modularen Bauweise und bei Nutzung von vorhandener Infrastruktur auf Restgrundstücken entwickelt. Weiters wurde untersucht, ob eine solche Strategie eine konkurrenzfähige Alternative sowohl zu den sich ausbreitenden Einfamilienhaussiedlungen als auch zu Großprojekten (Smart City), die unter dem Einsatz technologischer Maßnahmen eine ökologisch nachhaltige Architektur und Stadtplanung versprechen, darstellen kann. Dementsprechend wurden die Forschungsthemenfelder ausgewählt und im Zuge des konkreten Entwurfsprozesses bearbeitet. Als konkrete Orte der Planung wurden zwei sehr unterschiedliche Grundstücke hinsichtlich ihrer Größe und Lage im peri-urbanen Raum von Graz (Fabriksgasse und Exerzierplatzstraße) aufgrund einer vorangegangenen Feldforschung ausgewählt und in Folge mit einer konkreten Aufgabenstellung weiterbearbeitet.

Beide Grundstücke sind infrastrukturell (Verkehr, Kanal, Wasser, Strom, Telekom, Fernwärme, Gas) aufgeschlossen und bieten durch die Nähe zu Gewerbeeinrichtungen (Citypark und Interspar) zusätzliches Potenzial hinsichtlich der Mitbenutzung von PKW-Abstellflächen und Kogeneration von Energie und Wärme. Des Weiteren liegen beide Grundstücke an Fließgewässern (Mühlgänge), die neben einer möglichen Energiegewinnung auch Lebensqualität versprechen. Die unterschiedlichen Herausforderungen und Herangehensweisen bei den beiden Grundstücken ergaben sich aufgrund der städtebaulichen Maßstäblichkeit und der am Grundstück 2 – Exerzierplatzstraße bestehenden Bebauung auf den Parzellen sowie

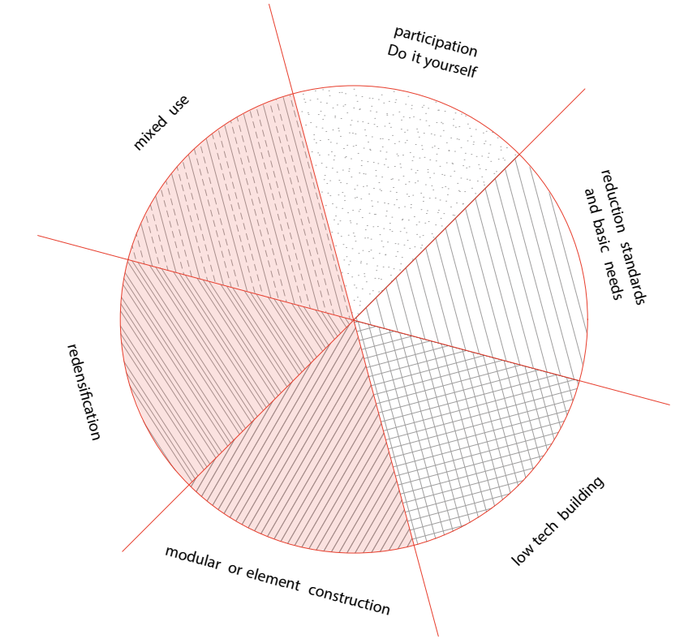
der Ausweisung des Gebiets als Zentrum mit Nahverkehrsknotenpunkt im aktuellen Stadtentwicklungskonzept der Stadt Graz.

Bei beiden Grundstücken wurden folgende Themen behandelt, die in den Entwürfen Berücksichtigung fanden: öffentliche Durchwegung und Blickbeziehungen mit differenzierter Zonierung der privaten, semi-öffentlichen und öffentlichen Frei- und Grünräume zur Generierung eines Mehrwerts für das Gebiet bzw. Quartier, Durchmischung von Nutzungen bzw. Möglichkeiten zur räumlichen Umnutzung analog zu den Qualitäten gründerzeitlicher Altbaubestände, Eingehen auf den ortspezifischen Kontext, Anwendung von unterschiedlichen Typologien zur Höhenentwicklung der Neubebauung, kritische Auseinandersetzung mit bestehender Gesetzgebung (regionale Baugesetze und Raumordnungsgesetze sowie Normen und Richtlinien), Untersuchung der Bebauungsdichte.

So wurden für Grundstück 1 – Fabriksgasse drei Entwürfe und Grundstück 2 – Exerzierplatzstraße zwei Entwürfe ausgearbeitet, die alle mit den gleichen entwickelten, flexiblen Planungsmodulen und drei verschiedenen barrierefreien Wohnungsgrundrisstypen im „One-Room-Planning-System“ agieren, um eine Vergleichbarkeit der Entwürfe zu generieren: die dreigeschossige Maisonette (Rei-

Comparison

		competition standard Styria				
plot area		4.393 m²	4.393 m²	4.393 m²	3.443 m²	3.443 m²
floors		1, 5-7	3-4, 9	3-4	3	4,5
density	plot 1: 2,50 plot 2: 2,50	2,57	2,56	1,66	1,07	1,44
total area brutto	plot 1: 10.982 m² plot 2: 8.607 m²	11.310 m²	11.250 m²	7.310 m²	3.707 m²	4.966 m²
commercial floor area brutto		1.616 m²	1.776 m²	714 m²	2.438 m² (exist)	510 m²
commercial floor area only in groundfloor		YES (1.616 m²)	NO (1.109 m²)	YES (714 m²)	NO (1.219 m²)	NO (243 m²)
residential floor area brutto		9.694 m²	9.474 m²	6.596 m²	1.269 m² (+ exist)	3.962 m²
total number of residential	plot 1: 109-110 plot 2: 86	86	81	64	6 (+1 exist house)	38 (15+23)
1 room unit 38,60 m²		-	9 (11%)	3 (5%)	-	-
2 room unit 55,80 m² + 61,30 m²		30 (35%)	29 (36%)	28 (44%)	-	15 (8 + 7) 40%
3-4 room unit 92,80 m² + 93,30 m² + 93,60 m²		56 (65%)	27 (33%)	25 (39%)	-	23 (8 + 15) 60%
6 room unit 155,40 m² (Maisonette)		-	16 (20%)	8 (12%)	6 (100%)	-
basement with parking area		NO	NO	NO	YES	YES
common room		YES	YES	YES	NO	YES
private green		NO	NO	YES	YES	NO



Strategies for affordable housing used in our designs

Einfahrt

TELLE CITY PARK

FABRIKSGASSE

henhaus), die 2-Zimmer-Wohnung mit 4 Modulen und die 3–4-Zimmer-Wohnung mit 6 Modulen, die wahlweise auch in eine 1-Zimmer- und eine 2-Zimmer-Wohnung gesplittet werden kann. Dabei wurden drei differente Bebauungstypologien und deren Mischung angewendet: der Reihenhaus- oder Townhouse-Typus (lineare Struktur, Maisonette), das kompakte mehrstöckige Wohnhaus bis zum Hochhaus (high density) als vertikale Verdichtungsstrategie und die niedrige Bebauungsstruktur, die dem Prinzip der horizontalen Verdichtung eines Hofhauses (low rise, flächige Struktur) folgt.

Dementsprechend wurde bei den Entwürfen 1 und 2 für Grundstück 1 – Fabriksgasse von einer in der Stadt Graz maximal zulässigen Bebauungsdichte von 2,5 ausgegangen, während die aktuelle

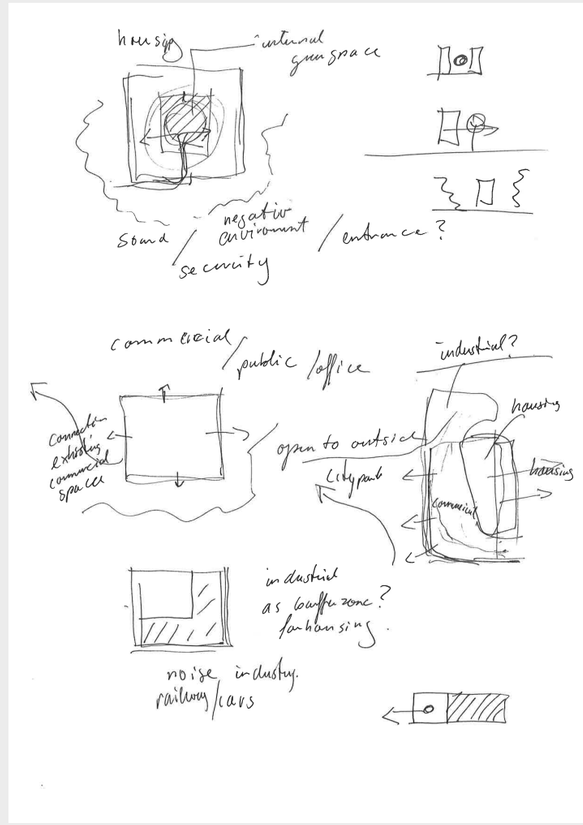
Flächenwidmung eine maximale Dichte von 2 zulässt. Im Entwurf 3 für dasselbe Grundstück wurde versucht, den Grenzwert einer urbanen Dichte auszuloten, und diese aufgrund der Bebauungsstruktur auf 1,6 herabgesetzt. Im Entwurf 3 und 4 für Grundstück 2 – Exerzierplatzstraße wurde entsprechend der niedrigen Bebauungsdichte im direkten Umfeld und einer maximal zulässigen Dichte von 1,5 laut Flächenwidmung von 1,0 bzw. 1,4 ausgegangen.

Dabei zeigte sich der hohe Grad an Flexibilität der entwickelten Module in der Ausgestaltung der Wohnungstypologie, die trotz schwieriger Parzellentopographie, -größe und -konfiguration am Grundstück 2 dem örtlichen Kontext entsprechende Entwürfe zuließ. Zudem ist durch eine Raumhöhe von 3 m der Module die Flexibilität in der Raumnutzung gegeben. Alle fünf Entwürfe arbeiten mit der Mischnutzung von Wohnen, Büros, Gewerbe und Handwerksbetrieben. Bis auf den vierten Entwurf für Grundstück 2 weisen alle Entwürfe auch Gemeinschaftsräume für die Nutzerinnen und Nutzer bzw. für die Nachbarschaft auf. Grundsätzlich wurde in den Entwürfen versucht öffentlichen Frei- und Grünraum sowie Durchwegungsmöglichkeiten zu generieren, die nicht nur den direkten NutzerInnen und BewohnerInnen der Gebäude zugutekommen, sondern auch der Nachbarschaft bzw. dem Quartier einen Mehrwert bieten. Nur in zwei Entwürfen (Entwurf 3 für Grundstück 1 und Entwurf 4 für Grundstück 2) wurden den Wohneinheiten zugeordnete private Grünflächen vorgesehen.

Über den Planungsprozess unseres Forschungsprojekts *Intensified Density* lassen sich in diesen fünf Entwürfen bereits drei von „sechs Strategien für leistbaren Wohnbau“, die im Zuge der Forschung ausgearbeitet wurden, direkt umsetzen und berücksichtigen:

1. Mischnutzung: Räumliche Strukturen schaffen, die eine Mischnutzung (Wohnen, Büro, Gewerbe) und soziale Vielfalt im Quartier (produktive Stadt) ermöglichen
2. Nachverdichtung: Neu- und Zubauten sollten künftig ausschließlich auf bereits gut infrastrukturell aufgeschlossenen Grundstücken errichtet werden, um der Versiegelung und Zersiedelung vorzubeugen
3. Präfabrizierte Konstruktionen: Durch vorgefertigte Modul- bzw. Elementbauweise können Baukosten entscheidend gesenkt und Wohnraum auch für benachteiligte Bevölkerungsschichten gesichert werden

Den vierten Punkt „Einfaches Bauen“ (Low Tech) sowie den fünften Punkt „Reduzierung der Standards“ gilt es in der Weiterentwicklung der Elementbauweise unseres „One-Room-Planning-Systems“ zu erforschen. Im Zusammenhang mit den im Enwurfprozess entstandenen Vorschlägen ist

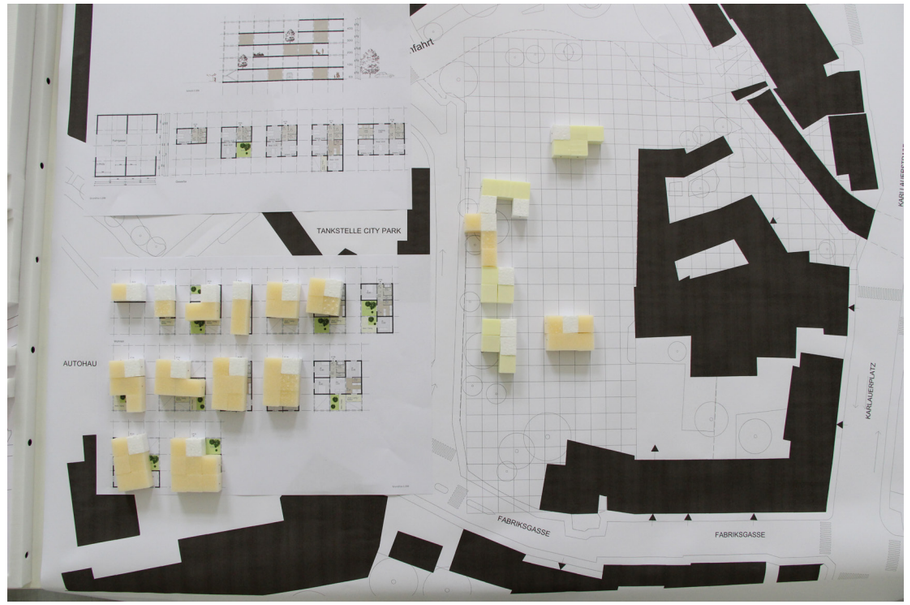


Sketches: Petra Petersson

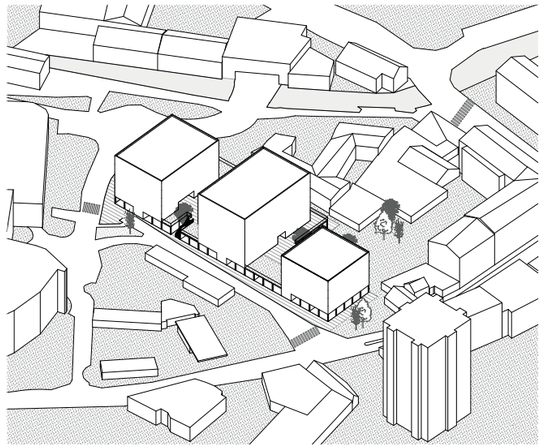
bereits ein großes Potenzial an Möglichkeiten erkannt worden, die in einem Folgeprojekt erforscht werden könnten. Der fünfte Punkt „Reduzierung der Standards“ hängt zudem, genauso wie der sechste Punkt „Partizipation – Do it yourself“, eng mit dem Nutzerverhalten zusammen, da er eine Bereitschaft zur Reduktion der Grundbedürfnisse im Sinne einer ökologischen und ökonomischen Lebensweise beinhaltet und gleichzeitig die soziale Interaktion und Quartiersbildung fördert.

Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels und der zunehmenden Anzahl von Obdachlosigkeit und Singlehaushalten (Letztere stellen bereits ein Drittel aller Haushalte im EU-Raum.) sowie der steigenden Wohnungskosten wird eine funktionierende Wohnnachbarschaft zunehmend an Bedeutung gewinnen. So standen mit Stichdatum vom 14.09.2017 in Graz (lt. Angaben von Wohnen Graz, Amt für Wohnungsangelegenheiten) rund 1 150 Personen auf der Warteliste für eine Gemeindewohnung, davon benötigen rund 40,5 % eine Singlewohnung mit bis zu ca. 50 m², 15,5 % eine Wohnung für 2 Personen, 12 % für 3 Personen und rund 32 % suchen eine Wohnung ab 80 m² für eine Großfamilie mit 4 Personen aufwärts. Auf diesen aktuellen Bedarf und auf diese Entwicklung wurde in unserem „One-Room-Planning-System“ versucht mit dem dafür entwickelten Modul flexibel zu reagieren und entsprechende Wohnungsgrößen anzubieten und aufzuzeigen.

Die so entstandene Architektur versucht sich an den jeweiligen bestehenden Kontext anzupassen und gleichzeitig unterschiedliche Möglichkeiten und Szenarios abzubilden. Die Grundstücke werden als experimentelle Plattformen gesehen, die die Gelegenheit anbieten unterschiedliche Architekturansätze auszutesten und die dadurch entstandenen Situationen zu vergleichen. Die in Folge vorgestellten Entwürfe stellen keine fertige Lösung für eine kleinmaßstäbliche Nachverdichtungsstrategie dar, sie versuchen vielmehr ein differenziertes Bild zu zeichnen, die Komplexität des Themas aufzuzeigen und Inhalte sowie Aspekte zur Diskussion zu stellen. Dabei wird der architektonische Entwurfsprozess in den Fokus gestellt.



Work in progress, designing



Base with 3 Housing Blocks

Design 1—Plot Fabriksgasse

dapting the planning grid to the context

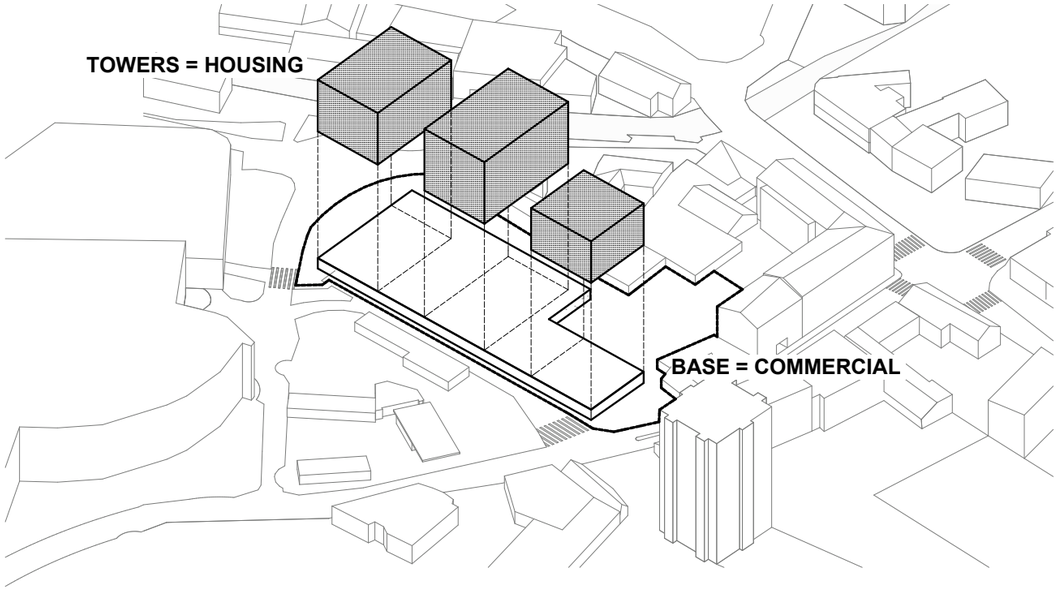
Als Reaktion auf die städtebaulichen kleinteiligen Strukturen und die großmaßstäblichen Volumen in der Umgebung des Planungsareals versucht der erste Entwurf, unter Ausreizung der maximalen zulässigen Dichte laut steiermärkischem Raumordnungsgesetz, mit drei solitär wirkenden, zueinander abgestuften Baukörpern, die auf einem Sockelbereich ruhen, zu reagieren. Dieses Ensemble versucht in seiner Komposition und im Verhältnis seiner Elemente zueinander, im städtebaulichen Maßstab zu vermitteln und sich in den bestehenden Kontext einzubinden.

Generating public space and diverse uses

Das Erdgeschoss mit öffentlichen Nutzungen ist in diesem Entwurf als gemeinsamer Sockel ausgebildet, auf dem sich die drei Wohngebäude erheben. Die Außenraumfläche im ersten Obergeschoss wird zu einer zusätzlichen Plattform für die Bewohnerinnen und Bewohner des Hauses und der Umgebung und dient gleichzeitig als eine Erweiterung des öffentlichen Raumes, der sich somit über mehrere Ebenen erstreckt. Im ersten Obergeschoss fließt der öffentliche Raum durch alle drei kompakten Solitären hindurch und ermöglicht eine interaktive Durchwegung sowie spannende Blickbeziehungen im Gebäudekomplex.

Adhering to minimum distances between buildings

Grundsätzlich werden im Entwurf Abstände zu bestehenden Gebäuden und entwurfseigenen Bauteilen (Gebäudeabstände) auf Basis der geltenden steiermärkischen Bauvorschriften



Composition of volumes and program

beachtet. Im Bereich der westlich entlang der Grundstücksgrenze verlaufenden Privatstraße, die zur Erschließung des Cityparks dient, wird der vorgeschriebene Grenzabstand nicht eingehalten, da hier eine Mitnutzung der Straße seitens der effizienten Planung (keine doppelte Aufschließung) angestrebt wird.

Durch einen Rücksprung im südöstlichen Bereich des Sockelvolumens wird einerseits ein Abschluss zur bestehenden Blockraumbebauung gebildet und andererseits der vorhandene Innenhof vergrößert, sodass ein „umhüllter" und geschützter semi-privater Gartenbereich entsteht. Dieser soll vor allem die Wohnqualität im Wohnkomplex bzw. im Quartier erhöhen.

No basement floor

Der drei Baukörper verbindende Sockelbereich ist funktional vielfältig multifunktional nutzbar und dient der Haupterschließung der Gebäudestruktur, beherbergt alle Nebenräume (Abstellräume, Müll, Technik) für die Wohntürme sowie Gemeinschaftsflächen für die Nachbarschaft und bietet kommerziell nutzbare Gewerbeflächen. Der Entwurf kann daher auf ein Keller- bzw. Untergeschoss gänzlich verzichten, wodurch die Gesamtbaukosten wesentlich reduziert werden können.

No housing on the ground floor

Aufgrund der Lage des Grundstücks zwischen den tagsüber stark befahrenen Straßen und den Gewerbeflächen sowie auf Grund des subjektiven Sicherheitsaspekts für die Bewohnerinnen und Bewohner, bedingt durch das Fehlen öffentlich genutzten Raumes, sind in diesem Entwurf keine Wohnflächen im Erdgeschoss geplant.

Many points of access on the ground floor

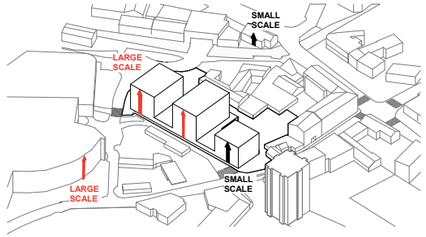
Durch die Schaffung von vielen Zugängen im Erdgeschoss und die damit verbundene öffentliche Querung des Grundstückes wird das bestehende Quartier aufgewertet und vorhandene Gewerbeflächen werden miteinander städtebaulich verbunden.

Ensuring flexible and barrier-free use

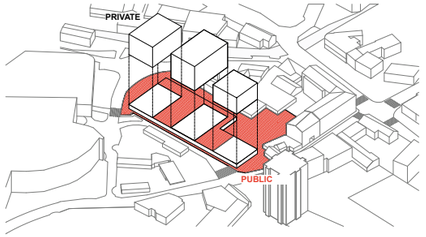
Währenddessen bieten die drei kompakten Solitäre reine Wohnflächen an, die durch 3 m Raumhöhe und hierarchielose Raumeinteilung die Nutzungsflexibilität von Altbauwohnungen neu interpretiert und somit auch eine Nutzung für Büros und Kleingewerbe zulässt. Zudem sind alle Wohnungen und Zugänge im Erdgeschoss sowie in den Obergeschossen barrierefrei ausgebildet.

Während das horizontale Erschließungskonzept im Erdgeschoss eher fließende interaktive Wege und eine Durchmischung von semi-privaten und öffentlichen Zugangsmöglichkeiten erlaubt, stellen die vertikalen Erschließungen eine klare Trennung zwischen privat und öffentlich dar. Drei Erschließungskerne, positioniert jeweils in der Mitte jedes Solitärs, sind nur für die Wohnungen zugänglich. Gleichzeitig schaffen die drei öffentlichen Treppen, die den freien Zugang zu der oberen Sockelebene ermöglichen, im hinteren Bereich eine abgestufte Landschaft und im vorderen Bereich eine Aufhebung der Fußgängerzone im Baukörper.

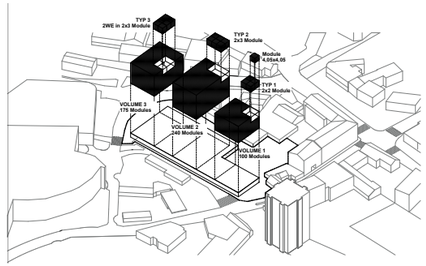
Where the hell is the entrance? That's a real big question here because who is going to go in there? Will they go in because they have a flat, or maybe there's something going on there that will attract people from further away?



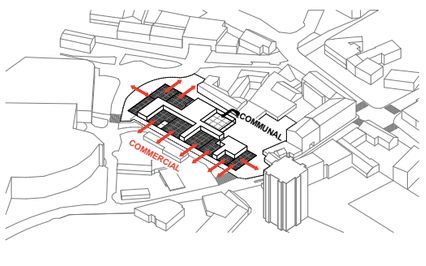
Height development



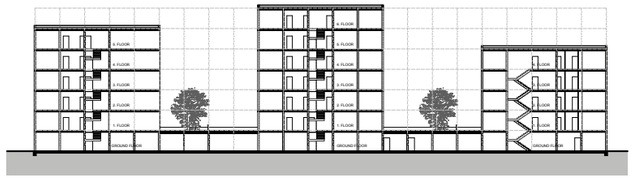
Extrusion of public space



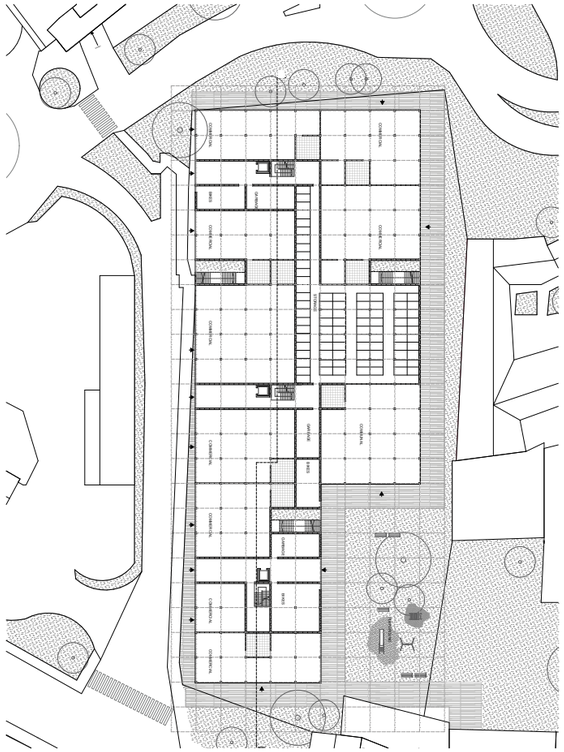
Modules and typologies



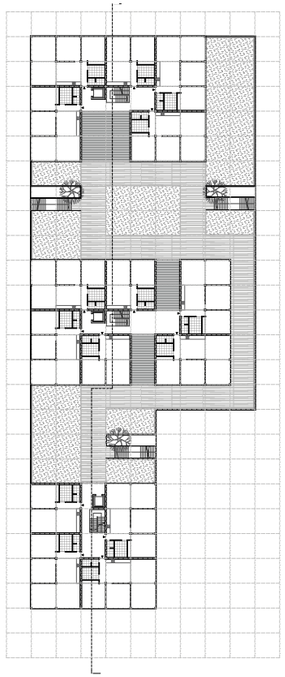
Ground floor



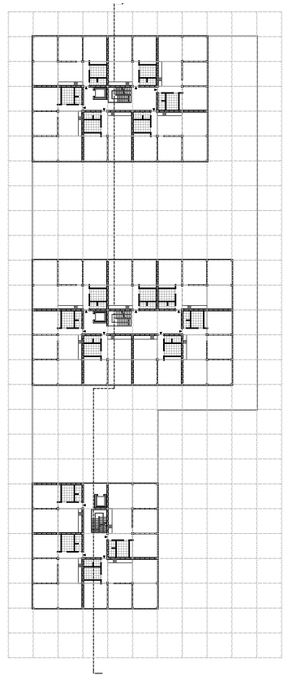
Longitudinal section



Ground floor



1st floor

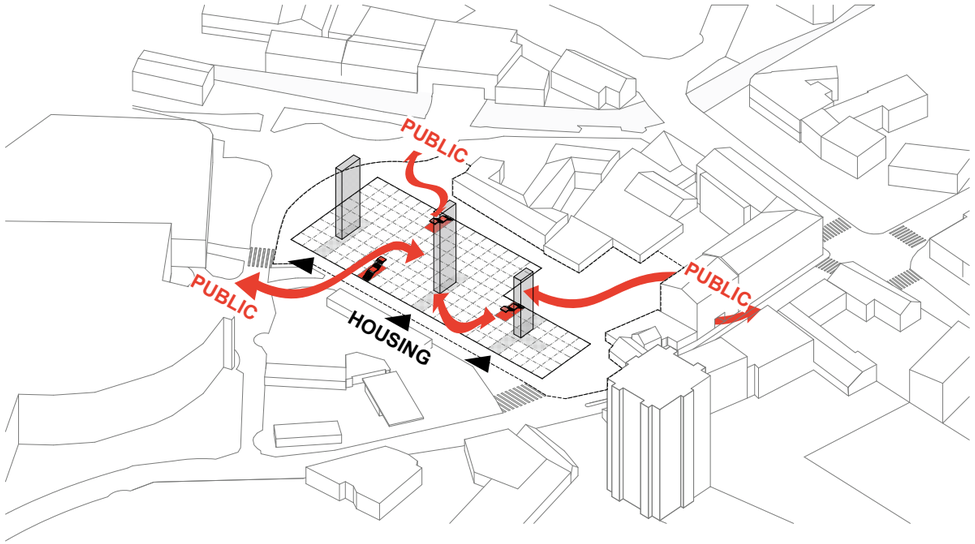


Standard floor

Design 1 – Fabriksgasse

Just saying there is going to be commercial space doesn't mean anything. If you are talking about these peri-urban spaces, you have to look at them and ask: Who is there? What do they need? What's going on in this part of the city?

KOEN | Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens
TU Graz



Movement and circulation

It is an interesting idea to take a ground floor which is supposed to relate to the urban context, and to place some boxes on top of it: an interesting approach to integrate prefab in the city.

Justus van Effen Bloc, Spangen
in: Komossa, Susanne / Meyer, Han / Rissela-
da, Max / Thomaes, Sabine / Jutten, Nynke (2002):
Atlas van het hollandse bouwblok. 87.

Density and the Common

Aglaée Degros

PERI-URBAN DENSIFICATION AND THE COMMON

"The kind of urbanism currently required to increase peri-urban density needs to concentrate on creating values and common spaces."

If a city is considered to be a space in perpetual transition[1], this transition is currently characterised by a "centrifugal process."[2] In many European cities, less well-off households are being driven out of city centres by property speculation and forced to settle in the outskirts. The previous generation moved willingly out of the city or the countryside to settle in the suburbs, developing an urbanism based on detached houses and road infrastructure. The current generation of citizens moving to the suburbs like the quality of urban life, but they are simply unable to afford it.[3] This new generation is therefore looking less for a plot to build their "dream home" on than for the kinds of infrastructure and common spaces that community life can offer.

- Greater density in peri-urban areas is no longer just an obsession of architects repelled by the quality of off-the-shelf houses or of ecological activists opposing the impact of suburbanisation on fossil fuel consumption and, more broadly, on the climate. It also reflects socio-economic demand.
- The densification of the suburbs is not so much about changing the built environment through typologies or morphologies that increase the ratio between built and free space as it is about reinforcing the urban characteristics of these

areas in general, with the development of real common spaces like those present in the urban fabric.

In this approach, the peri-urban becomes an integral dimension of the city. Transforming it requires a change in the methods of urbanisation that shape it, since the basis of urban structure is not the aggregation of individual plots, the process that has driven urban sprawl. The kind of urbanism currently required to increase peri-urban density needs to concentrate on creating values and common spaces.

II DEFINITION OF THE COMMON (GOOD)

"By definition, the Common (good) is directly linked to a spatial form."

To base peri-urban densification on the Common requires precise understanding of what this means, if we want to go beyond the spatial "mimicry" of an archetypal urban structure – the trio of square-park-boulevard – in order to invent a "Common" specific to the peri-urban environment.

The Common good is a notion that refers to the idea of an asset shared by the members of a community in the spiritual and moral sense – as well as the material and practical sense – of the word "good". It is interesting that in English the Common also refers to a piece of land that is available to the whole community. The notion of the Common (good) can therefore be transposed by its definition to a direct spatial form.[4]

TU Delft architecture professor Tom Avermaet developed the connection between Commons and Space by introducing the notion of common-pool resources. In his series of lectures at the Vienna Academy, he explained that "The notion of the commons allows us to think about the role of architecture and urban design in relation to common-pool resources. These common-pool resources are generally defined as a set of natural or man-made goods from which the individual can profit but that are controlled through collective strategies and operation."[5] For the purpose of our spatial disciplines, he reinterpreted the notion of common-pool resources previously developed by Nobel prize winner Elinor Ostrom: "Common-pool resources include forests, fisheries, grazing lands, irrigation systems ... Societies have developed diverse institutional arrangements for managing naturel resources and avoiding ecosystem collapse, even though some arrangements have failed to prevent resource exhaustion."[6]

There is nothing new about using common-pool resources as a basis for densification. The history of urban design, and, more specifically, the period of urban densification (often working class dwellings) that accompanied industrialisation, offers numerous examples. In these cases, the common-pool resource is more social and sanitary than ecological (as Ostrom defines it). In spatial terms, these resources take the form of an outdoor area dedicated to common household tasks (washing and drying of linen), sanitary amenities, allotment gardens, common house, education centre, ...

III CASE STUDY

– Examples of the 19th-century densification organised around a Common in which the common-pool resources are socio-hygienist.

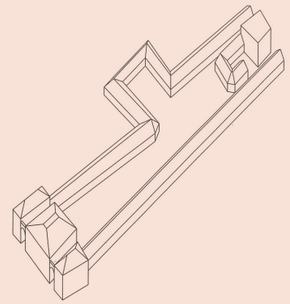
The 19th-century era of industrialisation provides a wide variety of examples of building densification instigated by industrialists keen to provide homes for their workers as close as possible to their workplace, in new conditions of hygiene and comfort, while, at the same time, using the land profitably (hence the high degree of density).

The Cour d'honneur[7]

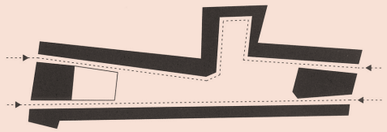
Originally, *cours d'honneur* were gardens laid out between houses, with low stone walls on the street frontage. This concept was devised in Versailles in the 17th century to create a street frontage of alternating low garden walls and houses.

Subsequently, the form was adopted in Flanders in collective housing for workers, which produced a building typology of large volumes formed of buildings arranged back to back, with

01



02



03

01 VOLUME
VOLUME
02 TOEGANG
ENTRY
03 KAVEL
PARCEL

OPENBARE RUIMTE
PUBLIC SPACE
COLLECTIEVE RUIMTE
COLLECTIVE SPACE
PRIVATE BUITENRUIMTE
PRIVATE OUTER SPACE
PRIVATE BINNENRUIMTE
PRIVATE INDOOR SPACE

Beluik,
in: Bijlsma, Like / Groenland, Jochem (2016):
The Intermediate Size. A Handbook for Collective Dwellings. Nijmegen: Uitgeverij SUN.

Pilot project by office Bovenbouw,
Beton stop Project, Flanders
Plans: Office Bovenbouw

4 apartments/homes on each floor. The volumes were arranged around the main courtyard consisting of a communal garden with a sanitary building in the middle, separated from the street by low walls.

Het Beluik in Flemish-speaking Flanders or Courée in French-speaking Flanders[8]
In these regions, densification took place within blocks. A public space running through the block was surrounded by identical, small semi-detached houses. The communal area was used for water points (pumps and/or sanitary facilities). The fabric within the block consisted of small houses with one wall opening onto the common area. A large mansion, usually combined with a garden, formed the frontage closing off the block from the street. Often, the mansion included porches marking the entrances to the block.

Collectieve tuin met galerijen, the Justus van Effen block in Rotterdam, built in 1919
Achieving a density of 170 dwellings per hectare, this block, built in 1919 by the urban designer Burgdorffer and the architect Brinkman, was the first to be organised at the ground-floor level around the small private gardens incorporated within a collective space and an elevated street. The collective space included, a children's playground, and a shared sun terrace. A classroom was located in the middle of the block, which also contained several technical buildings at the ground-floor level: a central heating building for the whole block, a washing and drying building, a bathhouse, a central household waste building linked to every kitchen. In addition, there was a communal bicycle storage within the block, as well as storage at each entrance. Freight elevators supplied the second-floor corridor, which was itself designed as a street ranging in width from 2.5 to 3.5 m.

In these historical examples, the Common is spatialized in the form of shared open spaces linked to buildings for collective functions that provide access to sanitary and social progress. The dwellings surrounding the commons are, in general, small: semi-detached houses in the case of the *courées*, or apartments of around 50 m² for the Justus van Effen complex.

- Contemporary examples of densification organised around a Common in which the common-pool resources are ecological.

These days, social and sanitary progress does not have to be shared in order to be affordable, and common-pool resources are less socio-hygienist than socio-ecological. As Elinor Ostrom maintains, today's common-pool resources are natural. If we want to achieve our climate targets and to re-establish our link with local life and the environment, it is ecology which will need to guide our building practices in the future.

Project 58, Quebec
One archetype of the peri-urban development is the urban sprawl found notably in North America. Montmagny in Quebec is a classic example, a small town of housing lots laid out around a street grid. In the last 10 years or so, through its so-called *Project 58* programme, the municipality has reduced the footprint of parking spaces in the town centre by converting them to an ecological space which, at a supra-urban scale, creates an ecological corridor between the St Laurent River and the rivers du Sud. This ecological park is combined with communal functions, such as a local produce market, a festival stage, a library and media centre, and the town hall. The aim is to create a common space around an ecological park and to accommodate specific functions for this small provincial town, famous for its accordion festival. In collaboration with private partners, this Common has led to the construction of new housing units consisting of a ground floor and six upper storeys. In the suburban context of sprawling housing lots, this Common is a genuine innovation!

The beton stop Project, Flanders[9]
The kind of dispersed urban fabric found in Veneto or Flanders, described by Bernardo Secchi, is another environment typical of peri-urbanisation, "a large inhabited area with no dominant centre.[10] The dispersed city is associated with a particular

way of life, the family house with a small garden." According to urban designer Eric Charmes, the dispersed city is "a countryside dotted with polarities of varying sizes, with no clear hierarchy between them, as if the territory were isotropic... The dispersed city arises from the aggregation of individual initiatives."[11]

To put a brake on this type of development, which leads to endless consumption of land, the chief architect of the Flanders region – the *bouwmeester* – with the government's support, has decided to implement a programme called *Beton stop.*[12] The aim of this action plan is not only to limit construction on new plots by 2040, but also to reassign old plots with unused or underused buildings to green spaces, in order to reduce the surface area of built-up land by 20 % in 2050. To prepare the implementation of this plan, the chief architect of the Flanders Region has commissioned five studies entitled *Pilootenprojecten wonen.*[13] The project, developed by the University of Ghent's urban research laboratory and the Bovenbouw architecture office, is probably the one that goes the furthest in its quest for new types of peri-urban Commons to form the nuclei of new typologies with the capacity to introduce density into this dispersed urban fabric. The project enacts a new alliance between landscape and buildings, whereby the landscape is broken down into "rooms" like a Bruegel painting, with the built fabric organised around them. Land distribution is not defined by individual plots, but maintains or reintroduces the agrarian parcel. There is a shift from a linear structure arranged along infrastructures to a chequerboard structure organised around public or communal green spaces. In this case, the Common retains a variety of natural rooms that form a landscape which maintains or reintroduces nature into the dispersed city.

IV WELL-BEING AND SUSTAINABILITY AS SIGNS OF AN URBANISM THAT FOSTERS THE COMMON AND DENSIFICATION

These are two contemporary examples of densification organised around the Common, where the Common is defined either as an ecological space that forms the nucleus for functions designed to foster social cohesion, culture and leisure activities (Montmagny), or as a landscape that reintroduces pockets of nature for sharing (Flanders). The Common as an ecological space or a space that creates life quality cannot be achieved unless different urbanistic methods are employed. Since the 1960s, urban design has been based on economic growth and profits from land revenues. This approach fosters the quality of neither life nor environment.

New forms of urban design need to be based not on revenues from the sale of individual plots, but rather on investment in common space (quality of life and environmental quality). Transforming the centre of a small suburban town requires investment in its cultural infrastructures and its public space, with no direct financial return. On the other hand, this investment is undoubtedly measurable in terms of quality of life and sustainable long-term development. Preserving land without buildings, or returning it to nature, and developing a network of high-quality green spaces around which a new built fabric is organised also demands prioritising ecology over financial returns. In her book on the future of urban design, Yvonne Rydin invites us to consider values other than economic growth as society's sole purpose and the driver of urban design.[14] She encourages us to think about alternatives and different indicators to guide our design processes, such as Walker's environmental justice or Layard's well-being, or the indicator developed by Christian Felber, better known in Austria as *"Die Gemeinwohl-Ökonomie"* (the common good economy).[15]

"The big challenge of peri-urban densification will thus lie in the capacity of urban design to prioritise ecological and quality-of-life priorities over financial objectives."

1 Jaillet, Marie Christine (2017): "Faut-il en finir avec le peri urbain? Retour sur son histoire". In Benbassa, Esther / Attias, Jean Christophe: Nouvelles relégations territoriales. Paris: CNRS edition. 100-113.

2 Veltz, Pierre (2017): "Fractures sociales, Fractures territoriales?" http://www.metiseurope.eu/fractures-sociales-fractures-territoriales_fr_70_art_30504.html

3 Rohrbeck von, Felix / Rohwetter, Marcus (2018): "Rettet die Stadt!". In: Die Zeit, 11.01.2018. 21-23.

4 https://en.wikipedia.org/wiki/Common_good

5 Avermaete, Tom (2017): "Res Communis: common - Pool Resources in architecture and Urban design", conf. Constructing the Commons, Another approach to Architecture and City, Wien.

6 Ostrom, Elinor (1994): Rules, Games, and Common-Pool Resources. Michigan: University of Michigan press.

7 Blijsma, Like / Groenland, Jochem (2006): "Collectief Paviljoen". In: De tussenmaat, een handeboel voor het collectieve woongebouw. Nijmegen: SUN. 103.

8 Blijsma, Like / Groenland, Jochem (2006): "Beluik". In: De tussenmaat, een handeboel voor het collectieve woongebouw. Nijmegen: SUN. 165.

9 Devoldere, Stefan (2017): "Designing (through) Policy," lecture, HDA, Graz.

10 Secchi, Bernardo (2002): "L'émergence de la ville diffuse". In Diagonal n° 156. 10-12.

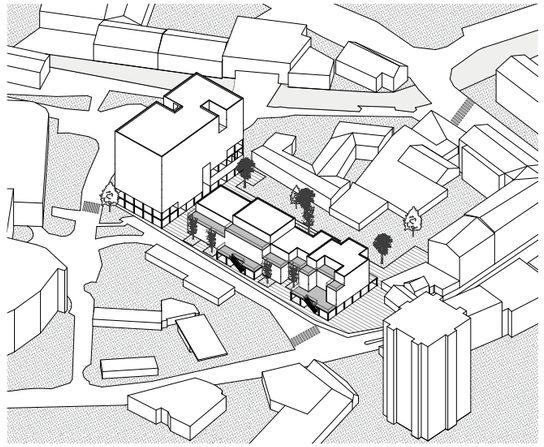
11 Charmes, Eric (2015): "La ville diffuse" http://www.citego.org/bdf_fiche-document-23_fr.html

12 Winckelmans, Wim (2016): "Vlaanderen ruilt beton voor groen". In: De Standaard, 01.12.2016.

13 https://www.vlaamsbouwmeester.be/nl/instrumenten/team-3-wonen-een-collectief-landschap

14 Rydin, Yvonne (2013): The Future of Planning: Beyond Growth Dependence. Bristol: Policy Press.

15 Felber, Christian (2017): Die Gemeinwohl-Ökonomie. München: Deuticke.



Low Rise–High Rise

Design 2–Plot Fabriksgasse

A

dapting the planning grid to the context

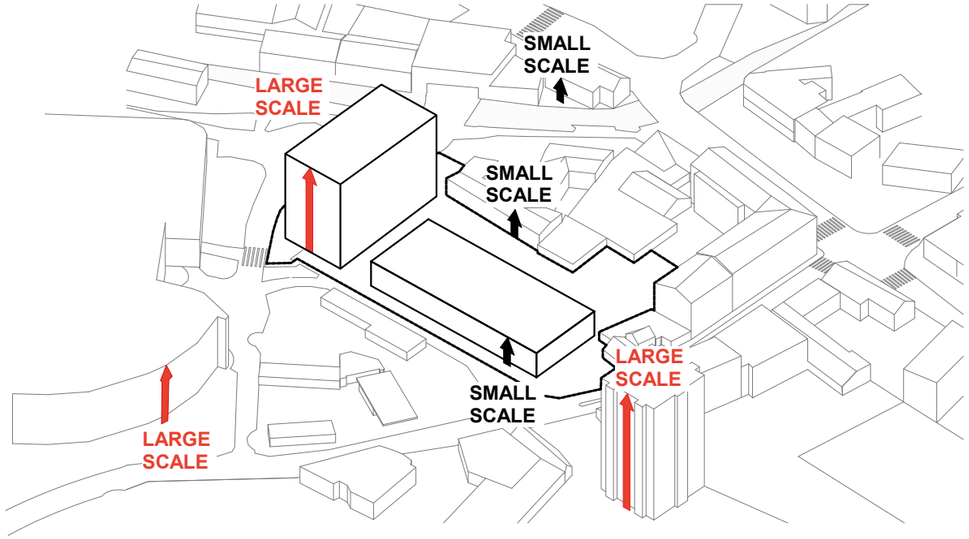
Der Entwurf ist ein Nachverdichtungskonzept, das die maximal zulässige Dichte laut steiermärkischem Raumordnungsgesetz auslotet. Seine Komposition besteht aus zwei unabhängigen Baukörpern, die zueinander einen kontroversen Dialog suchen und damit auch das Spannungsverhältnis im Bestand thematisieren. Der nördliche Baukörper entwickelt sich in der Vertikalen, während der südliche sich in der Horizontalen ausbreitet. Die Höhenentwicklung folgt damit der Logik des umgebenden Stadtraumes und bezieht sich einerseits auf großmaßstäbliche Baukörper, wie den Citypark im Norden und Wohnhochhäuser im Süden, sowie anderseits auf kleinmaßstäbliche, historisch gewachsene Strukturen.

Generating public space and diverse uses

Durch die kompakte Volumenkomposition und Stapelung der Fläche in der Vertikalen bietet der Entwurf ein Mehr an Freiraum im Bereich des Erdgeschosses, der als öffentlicher, halböffentlicher und privater Raum definiert ist. Damit kann der Innenhofbereich der Blockrandbebauung längsseitig Richtung Norden verlängert werden. Die Bewegungen der Fußgängerinnen und Fußgänger werden durch enge Wege zu den großen freien Räumen gesteuert. Der grüne Freiraum erfüllt die Ansprüche im Wohnquartier und dient als multifunktionaler Aufenthaltsbereich im Stadtteil.

Adhering to minimum distances between buildings

Das freistehende Hochhaus, das auf drei Seiten von der Verkehrserschließung des Cityparks umgeben ist, hat lediglich an der Südostecke eine Engstelle zu einem bestehenden Nebengebäude, welches es aber nicht beschattet. Der drei- bis viergeschossige Baukörper ist stellenweise der westlichen Grundstücksgrenze, an der die private Erschließungsstraße des Cityparks verläuft, näher



Height development

gerückt und verbreitert bzw. ergänzt diese um einen derzeit fehlenden Fuß- und Radweg. Grundsätzlich werden im Entwurf die Grundstücks- und Gebäudeabstände entsprechend der geltenden steiermärkischen Bauvorschriften eingehalten.

Ensuring flexible and barrier-free use

Der neungeschossige Turm ist ein kompakter Baukörper, der eine Mischnutzung in der Vertikalen ermöglicht. Die innere Komposition und Raumgestaltung bietet eine flexible Nutzung aufgrund einer Raumhöhe von 3 m, von privat bis öffentlich, von Gewerbe über Büro zu Wohnen. Damit ist eine öffentliche gewerbliche Nutzung nicht ausschließlich auf das Erdgeschoss beschränkt. Während das Hochhaus als kompakter Baukörper eine klare glatte Fassadenstruktur aufweist, löst sich der niedrige drei- bis viergeschossige Baukörper durch Vor- und Rücksprünge auf und zeigt eine vielfältige Terrassenlandschaft.

Der niedrige Baukörper bildet eine klare Trennung zwischen Gewerbe und Wohnen. Zwischen den Maisonetten sind zwei Gewerbezonen geschoben, auf denen wiederum Maisonetten gesetzt sind. Die dreigeschossigen Maisonetten bilden eine Art Reihenhaussiedlung (Townhouses).

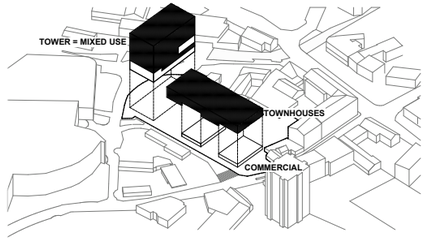
In diesem Entwurfsansatz wurden vor allem die vielfältigen Konstellationsmöglichkeiten der den Wohnungen zugrundliegenden Modul- bzw. Elementbauweise ausprobiert: von kleinen bis mittelgroßen Wohnungen über Maisonetten bis zu Gewerbeflächen. Alle Einheiten sind in ihrer Nutzung variabel und barrierefrei. So können die Räume der Maisonetten in der Eingangsebene u.a. auch Büro- bzw. Atelierräumlichkeiten aufnehmen.

No basement floor and multiple points of access on the ground floor

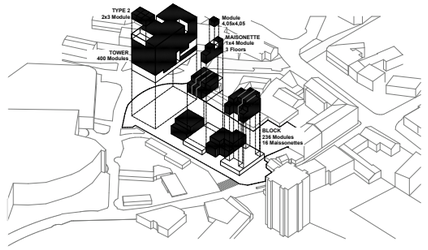
Die Erdgeschosszone wurde so konzipiert, dass einzelne Gewerbeflächen zwischen den Wohnflächen der Townhouses und dem semiprivaten Eingang des Wohnblocks platziert wurden, wodurch die Straße sowohl tagsüber wie abends belebt und das subjektive Sicherheitsgefühl gesteigert werden soll. Im Turm werden die Nebenräume für die Wohnungen mitten im Gebäude positioniert, die belichteten und außenwirksamen Flächen werden für Gewerbe und Gemeinschaftsräume verwendet. Auch in diesem Entwurf kann auf ein Keller- bzw. Untergeschoss verzichtet werden.

Die vertikale Erschließung im Turm funktioniert durch ein mittig liegendes Stiegenhaus. Der niedrige Baukörper ist von Westen entlang der Straße zugänglich, die Gewerbeflächen können auch längsseitig im Osten erschlossen werden. Hier kommt es zu einer Durchmischung von privaten und semiprivaten Erschließungsflächen im Erdgeschoss, wie man es von historischen Stadt- bzw. Dorfgefügen kennt. Auch in diesem Entwurf wurde darauf geachtet über eine Vielzahl an Zugängen und Querungsmöglichkeiten des Grundstücks Öffentlichkeit zu generieren, welche die verschiedenen Quartiere und Nutzungen im Gebiet miteinander verbinden kann.

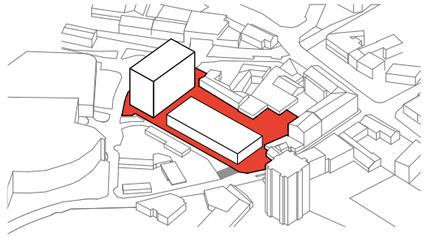
These are important questions for the city: How do we relate to places nobody is interested in? What do we do with shopping centres that are no longer going to be used in ten years' time?



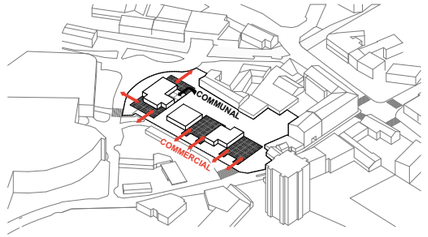
Composition of volumes and program



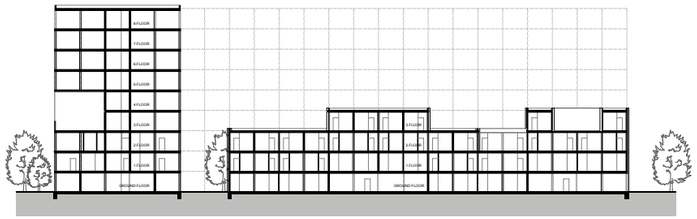
Modules and typologies



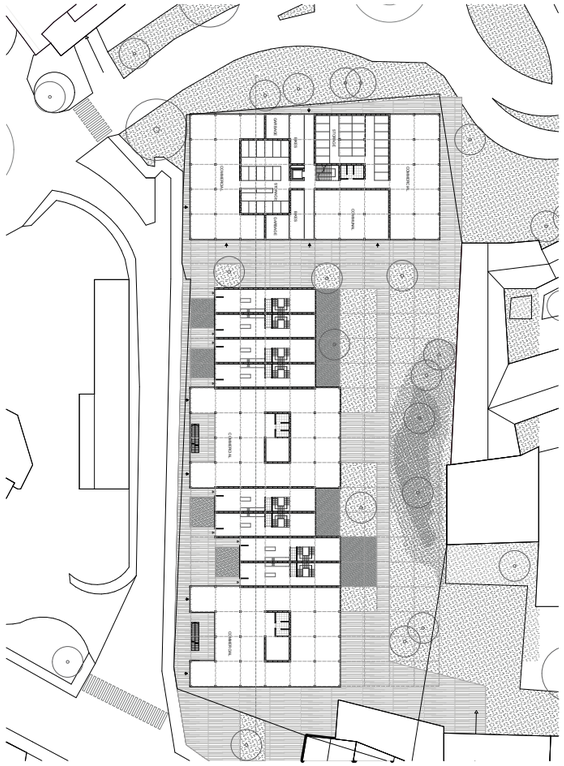
Public space



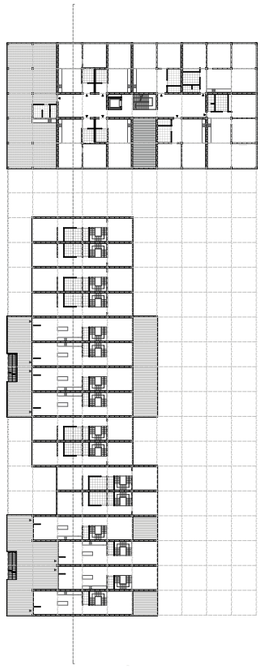
Ground floor



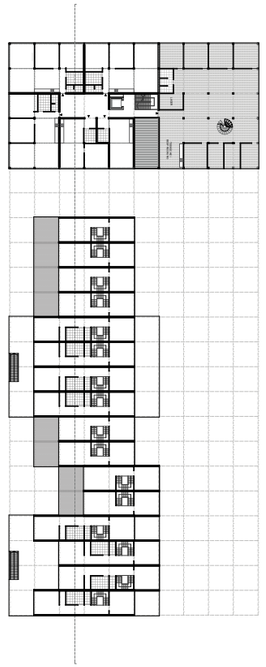
Longitudinal section



Ground floor



1st floor

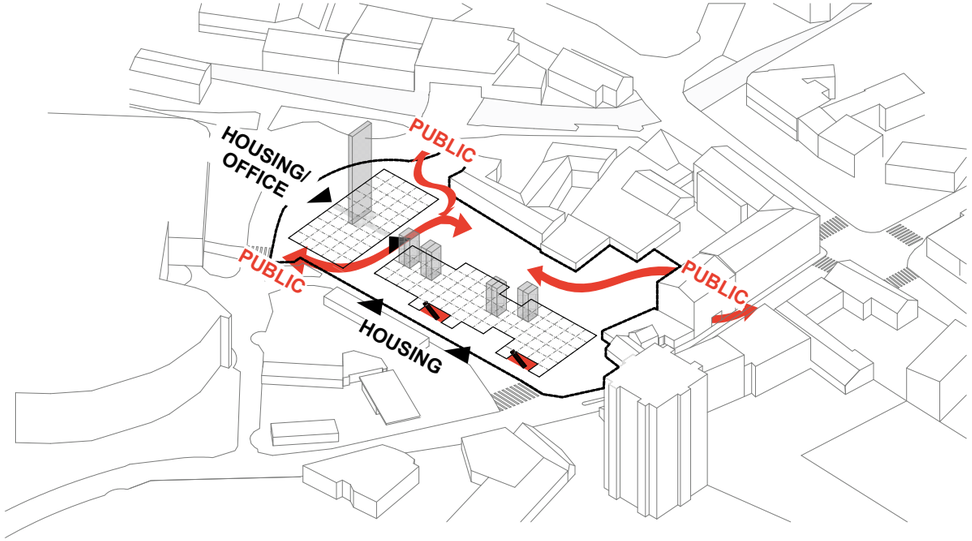


Standard floor

Design 2 – Fabriksgasse

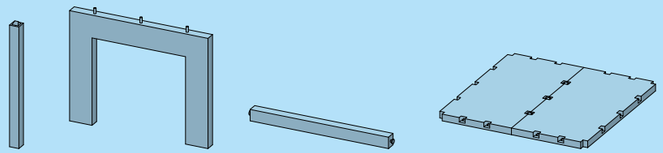
The modular aspect, the prefabrication and industrialization is the test: trying to make it viable, to actually build something on these difficult plots.

KOEN | Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens



Movement and circulation

There is no public space or no structure of public space.



Structural Design Proposal

Material, Construction and System

Drawings and Diagrams: Institute of Structural
Design, Graz University of Technology

Elements of the module

m Zuge des Projekts INTENSIFIED DENSITY wurden verschiedene Gebäudeentwürfe an unterschiedlichen Grundstücken erarbeitet. Um die Leistungsfähigkeit der erarbeiteten Entwürfe aus statischer Sicht beurteilen zu können, wurde für eine statisch relevante Geometrie ein Tragwerksentwurf erarbeitet und im Umfang einer Entwurfsstatik berechnet.

Der im Kapitel „Testing on Site“ dargestellte Entwurf „Low Rise – High Rise“ am Grundstück Fabriksgasse besteht aus einem langgezogenen, flachen und einem hohen, kompakten, vergleichsweise schlanken Baukörper. Dieser im Vergleich zu den anderen Entwürfen schlanke Entwurf bildet die Basis für den Tragwerksentwurf. Elemente und Bauteile, die sich für diese Geometrie als geeignet erweisen, sind auch für alle anderen Entwürfe hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit verwendbar. Eine Dimensionierung anhand der ungünstigsten Laststellung hat jedoch zur Folge, dass für die meisten Entwürfe die Bauteile tendenziell überdimensioniert und damit nur bedingt wirtschaftlich sind. Eine Abstufung hinsichtlich der Tragfähigkeit ist für die einzelnen Elemente anzudenken und im Gesamtkontext zu beurteilen.

Aus dem architektonischen Entwurf resultieren einige Rahmenbedingungen, die beim Tragwerksentwurf berücksichtigt werden müssen.

– Das Tragwerk ist als Element- oder Modulbau vorgesehen.
  Im Zuge der Erarbeitung der Entwürfe und wurde für die spätere baulichen Umsetzung eine kleinteilige Elementierung, in Form von

	STEEL SKELETON	WOOD SKELETON	WOOD PRECAST (GLUELAM.)	REINFORCED CONCRETE PRECAST
Prefered Application (Tradition)				
Industrial Buildings	●●●	●○○	●●○	●●●
Commercial Buildings	●●○	●○○	●●○	●●○
Residential Buildings	○○○	●●○	●●○	●○○
	5 P	4 P	6 P	6 P
Costs & Control				
Planning Effort (Detailing, Connections, Less Details = High Points)	●○○	●○○	●●○	●●○
Planning Flexibility (Design, Plans, irreg. Grids, Easy to Handle = High Points)	●●●	●●●	●●○	●○○
No High Staff Qualification (Low Qualification = High Points)	●○○	●○○	●●○	●●●
Precision, Tolerances (inkl. Long-term Deformation, High = High Points)	●●●	●●○	●●○	●○○
Costs (Planning and Construction; Low Costs = High Points)	●○○	●○○	●●○	●●●
	9 P	8 P	10 P	10 P
Construction				
Degree of Prefabrication (High PreFab = High Points)	●●●	●○○	●●○	●●○
Transportability (Good = High Points)	●●●	●●●	●●○	●●○
Construction Time (Construction Site; Fast = High Points)	●●○	●○○	●●●	●●○
Assembly Work (Not many Tools needed, Easy to Assemble = High Points)	●●●	●●○	●●○	●○○
	11 P	7 P	9 P	7 P
Physical				
Structural Behavior (Performance, Stiffness, Overall Good = High Points)	●●●	●○○	●●○	●●●
Sound Properties (Easy to Improve and Implement = High Points)	●○○	●●○	●●○	●●●
Fire Protection (Easy to Predict, Easy to Implement = High Points)	○○○	●●○	●●●	●●●
Hight to Span Ratio (Low Value = High Points)	●●●	●○○	●●○	●●○
	7 P	6 P	9 P	11 P
Sustainability				
Material Consumption (only Structure, Low Material Use = High Points)	●●●	●●○	●○○	●○○
Material Recycling (Easy to Process, Low Energy Consumption = High Points)	●●○	●●●	●●○	●○○
Demountability of Construction (Easy to Seperate Parts = High Points)	●●○	●●○	●●●	●○○
	7 P	7 P	6 P	3 P

Structure and material analysis

Stützen, Wände, Träger und Wandscheiben, beschlossen.

- Es wird festgelegt, dass die Gebäudehöhe die Hochhausgrenze nicht überschreitet. Bei einer ungefähren Geschosshöhe von 3 m sind maximal sieben Geschosse vorzusehen.
- Die Aussteifung gegen horizontale Einwirkungen soll in der Fassadenebene stattfinden, sodass eine möglichst große Flexibilität im Innenraum erreicht wird.
- Es wird mit einem Grundrissraster von 4,05 x 4,05 m gearbeitet.
- Die Fassade benötigt bei einer Raumtiefe von 4 m eine 12%ige Belichtungsfläche. Bezogen auf ein 4,05 m langes Fassadenelement entspricht dies in etwa 1,75 m². Bei einer Raumtiefe von 8 m werden 15 % Belichtungsfläche benötigt, dies entspricht maximal 4,50 m².

1.1 Materialität

In der Tabelle "Analysis structure and material" wurden Kriterien angeführt, die bei der Materialwahl berücksichtigt werden müssen. Die Bewertung der einzelnen Kriterien erfolgte auf der Basis von Erfahrungswerten und Recherchen der Autoren.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass auf Grund der sehr kurzen Spannweiten und der einfachen Geometrien alle hier dargestellten Materialien für den Tragwerksentwurf in Frage

kommen. Wirtschaftliche Aspekte müssen, da sie unter anderem auch von Bauort, Jahreszeit, technischem Fortschritt und tagesaktuellen Materialpreisen abhängig sind, von Projekt zu Projekt gesondert betrachtet werden. Aus rein technischer Sicht ist die Wahl aller oben angeführten Materialien möglich. Für den hier betrachteten Tragwerksentwurf wird als Material Stahlbeton gewählt.

1.2 Konstruktionsprinzip

Das Tragwerk besteht aus folgenden Elementen, die beliebig miteinander kombiniert werden können:

- Stütze 250/250 mm, Höhe 3,2 m
  Stahlbeton C30/37
- Balkenelemente b/h = 250/300 mm,
  Länge 4,05 m
  Balkenelemente b/h = 250/700 mm,
  Länge 8,10 m
  Stahlbeton C30/37
- Wandelemente 4,05 x 2,90 m,
  Scheibendicke 150 mm
- Deckenelemente 4,05 x 2,025 m,
  Plattendicke 180 mm
  Stahlbeton C30/37
- Balkonelement, 1,50 m Auskragung
  Stahlbeton C30/37

Grundgerüst für den Elementbau bildet ein Raster aus Stützen und Balkenelementen im Abstand von 4,05 x 4,05 m, wobei die Stützen durchlaufend sind und die Balkenelemente seitlich an den Stützen eingehängt werden. (Wichmann 1989) Alle Anschlüsse sind gelenkig, die Stützen übertragen nur Normalkräfte in das darunterliegende Bauteil, die Balken leiten nur vertikale Lasten in die Stützen ein, die wiederum als Normalkräfte abgeleitet werden. Etwaige Exzentrizitäten, die durch asymmetrische Anschlüsse entstehen, wie in Rand- oder Eckbereichen, werden vom Stützenkopf aufgenommen. Die Stützen sind für diese zusätzlichen Lasten ausgelegt. Ein Balken mit der Länge 8,10 m bietet auch die Möglichkeit, eine Achse stützenfrei zu überspannen.

Dieser Grundraster ist noch nicht ausgesteift, er definiert lediglich den Raum für weitere Bauteile.

Die horizontale Aussteifung soll möglichst in der Fassadenebene stattfinden. Darum werden Fassadenelemente entwickelt, die zum einen genügend Licht in den Innenraum lassen und zum anderen steif genug sind, um die horizontalen Lasten in den Baugrund zu leiten. Die U-förmigen Wandscheiben sind vertikal von den darüberliegenden Bauteilen entkoppelt, es werden somit keine Vertikallasten in die Wandscheiben eingeleitet. Die Horizontallasten werden als Schubkräfte axial über Schubdorne in die Wandscheiben eingeleitet, dadurch entstehen nur In-plane-Beanspruchungen, Biegung aus der Ebene wird somit vermieden. Dies wiederum führt dazu, dass die Wandscheiben sehr schlank ausgeführt werden können. Durch die zentral eingeleiteten Lasten ist eine einlagige Bewehrung in Wandmitte möglich.

Die einzelnen Deckenfelder (jeweils 4,05 x 4,05 m) werden von jeweils zwei Fertigteilen gebildet. Die Deckenelemente mit den Abmessungen 4,05 x 2,025 m werden mittels Spannschlösser geschossweise miteinander schubsteif verbunden, sodass eine schubstarre Deckenscheibe entsteht, die ihren Teil zur horizontalen Aussteifung beiträgt. Über Schubdorne wird eine Schubübertragung zwischen Wandscheiben und Deckenscheiben gewährleistet, was wiederum die globale Aussteifung des Bauwerks sicherstellt. Bei der Bemessung und Auslegung der Details ist darauf zu achten, dass eine Redundanz bezüglich Schubkraftübertragung sichergestellt ist.

1.3 Belastung

Im Zuge der Entwurfsstatik werden folgende Lastfälle berücksichtigt:

1.3.1 Eigengewicht

Nach ÖNORM B 1991-1-1:

Das Eigengewicht der Konstruktion wird automatisch ermittelt

- Stahlbeton $\gamma_c = 25{,}0\ kN/m^3$

1.3.2 Ausbaulast

An dieser Stelle wird ein für den Wohnungsbau üblicher Fußboden- und Dachaufbau gewählt. Auch für Nutzungen wie Büro oder Gewerbe sind diese Lastannahmen auf der sicheren Seite. (Krapfenbauer 2016)

- Fußbodenaufbau $g_{k,floor}$ = 1,60 kN/m²
  Angenommener Aufbau: Beton, 10 cm Schüttung, Trittschalldämmung, Folie, Estrich, Belag
- Dachaufbau $g_{k,roof}$ = 2,00 kN/m²
  Angenommener Aufbau: Warmdach, begehbar, Nutzungskategorie H, 6 cm Wärmedämmung, 3 Lagen bituminöse Dachbahn, 8 cm Kiesschüttung
- Fassadenlast $g_{k,facade}$ = 2,00 kN/m
  Angenommener Aufbau: Verglasung der Fassadenelemente
- Attika $g_{k,attica}$ = 2,63 kN/m
  Angenommener Aufbau: 70 cm hoch, 15 cm breit, Stahlbeton

1.3.3 Verkehrslasten

Auf den Geschossdecken wird das Maximum aus Wohnflächen, Büroflächen und Gewerbeflächen angesetzt. Die maximale Verkehrslast im Gebäudeinneren beträgt somit 4,0 kN/m².

Zugangsflächen, Treppen und Balkone in Bürogebäuden sind im Allgemeinen der Kategorie C3.1 zuzuordnen. Ansonsten wird die Nutzlast für Balkone von Wohnflächen auf q_k = 4,0 kN/m² festgelegt.

Ist aufgrund der Deckenkonstruktion eine Querverteilung der Lasten möglich, darf das Eigengewicht versetzbarer Trennwände durch eine gleichförmig verteilte Flächenlast Δqk berücksichtigt werden, die zu den festgelegten Nutzlasten addiert wird. Diese gleichförmig verteilte Flächenlast darf in Abhängigkeit vom Eigengewicht der Zwischenwände wie folgt festgelegt werden:

Bei Eigengewicht der versetzbaren Trennwand > 1 <= 2,0 kN/m: Δq_k = 0,8 kN/m² (Krapfenbauer 2016)

1.3.4 Windlasten

Die Windlasten werden nach ÖNORM EN 1991-1-4 sowie ÖNORM B 1991-1-4 ermittelt.

Abhängig von der exakten Gebäudeform, -oberfläche, -geometrie und -höhe müssen die aerodynamischen Beiwerte anhand der Gebäudeabmessungen ermittelt werden. (Block / Gengnagel / Peters / Aubert / Pirker 2015)

Auf eine exakte Darstellung der Werte wird an dieser Stelle verzichtet.

1.3.5 Schneelasten

Die Schneelasten werden nach ÖNORM EN 1991-1-3 sowie ÖNORM B 1991-1-3 ermittelt.

Abhängig von der Gebäudeform sowie etwaigen Rücksprüngen müssen neben diesen allgemeinen Angaben noch weitere Lastsituationen wie lokale Anhäufungen, Verwehungen oder Eislasten berücksichtigt werden. (Krapfenbauer 2016)

Die rechnerische, charakteristische Schneelast ist somit s = 1,30 kN/m².

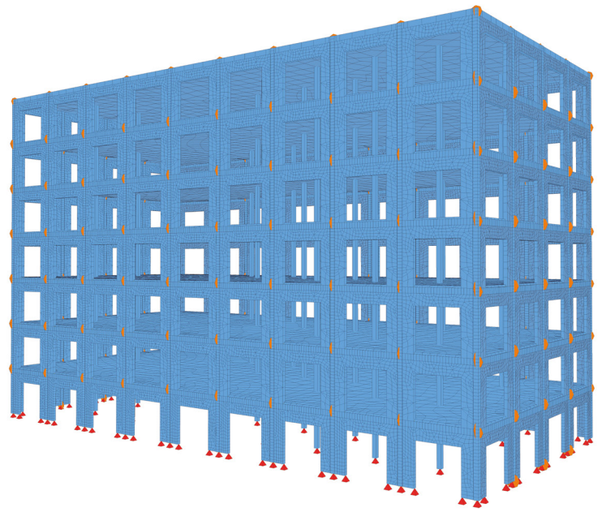
1.3.6 Erdbeben

Die Erdbebenlasten werden nach ÖNORM EN 1998-1 sowie ÖNORM B 1998-1 ermittelt.

Abhängig vom Gebäudeentwurf kann zwischen vereinfachten oder exakten Verfahren unterschieden werden (vereinfachtes oder modales Antwortspektrumverfahren).

Da an dieser Stelle keine allgemein gültigen Antwortspektren oder Erdbebeneinwirkungen definiert werden können, werden nach EC 8, Kapitel 4.2 – Eigenschaften erdbebensicherer Hochbauten folgende Grundprinzipien des erdbebensicheren Entwerfens definiert:

- *Konstruktive Einfachheit:* Es sollte stets darauf geachtet werden, dass Lasten möglichst direkt in den Baugrund geleitet werden.
- *Regelmäßigkeit, Symmetrie und Redundanz:* Die Regelmäßigkeit im Grundriss wird durch eine gleichmäßige Verteilung der tragenden Bauteile gekennzeichnet, wodurch eine kurze und direkte Weiterleitung der Trägheitskräfte, die in den verteilten Massen des Bauwerks entstehen, ermöglicht wird.
- *Bidirektionale Beanspruchbarkeit (Widerstand) und Steifigkeit:* Die horizontale Erdbebenbewegung ist eine bidirektionale Erscheinung, so dass das Tragwerk in der Lage sein muss, horizontalen Einwirkungen in jeder Richtung zu widerstehen.
- *Torsionsbeanspruchbarkeit und Torsionssteifigkeit:* Neben der Beanspruchbarkeit und der Steifigkeit in horizontaler Richtung sollten Bauwerke ausreichende Torsionsbeanspruchbarkeit und Torsionssteifigkeit besitzen, um das Entstehen von Drehbewegungen zu begrenzen, die dazu führen, dass die verschiedenen tragenden Bauteile ungleichmäßig beansprucht werden.
- *Scheibenwirkung der Decken auf Geschossebene:* Die Geschossdecken einschließlich des Daches spielen, wie bereits erwähnt, eine sehr wichtige Rolle für das seismische Gesamtverhalten des Bauwerks. Sie verhalten sich wie horizontale Scheiben, die Trägheitskräfte sammeln und an die vertikalen tragenden und aussteifenden Bauteile weiterleiten und dabei sicherstellen, dass diese Systeme bei der Aufnahme der horizontalen Erdbebenbeanspruchung zusammenwirken.
- *Ausreichende Gründung:* Für seismische Einwirkungen müssen Auslegung und Konstruktion der Gründung und ihrer Verbindungen zum Überbau sicherstellen, dass das Gesamtbauwerk einer gleichförmigen Erdbebenanregung ausgesetzt wird.



1.3.7 Lastkombinationen

Die angeführten Lasten werden nach Eurocode kombiniert und anhand dieser Kombinationen die Nachweise für Tragfähigkeit (ULS – Ultimate limit state) sowie Gebrauchstauglichkeit (SLS – serviceability limit state) geführt.

1.4 Zusammenfassung

Das Tragwerk mit im Kapitel Konstruktionsprinzip angeführten Dimensionen, hält alle Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise ein. Bei den Stützen, Balken und Deckenelementen ist die nach Eurocode 2 geforderte Mindestbewehrung ausreichend, die Balken werden leicht überhöht gefertigt (Minnert 2015), sodass keine Vertikallasten in die Wandelemente eingeleitet werden. Die Wandelemente werden einlagig bewehrt, eine schlankere Ausführung, als in diesem Tragwerksentwurf gewählt ist, ist möglich.

Das Balkenelement, mit dem stützenfreie Bereiche geschaffen werden können, bedarf einer genaueren Untersuchung hinsichtlich Überhöhung, da hier, abhängig von der darüber liegenden Geschossanzahl, größere Verformungen zu erwarten sind. Grundsätzlich sollten nicht mehr als drei Geschosse über diesen Träger abgefangen werden.

Block, Philippe / Gengnagel, Christoph / Peters, Stefan / Aubert, Marcel / Pirker, Eva (2015): Faustformel Tragwerksentwurf. Überarbeitete und erweiterte Ausgabe. München: Deutsche Verlags-Anstalt (Faustformel).

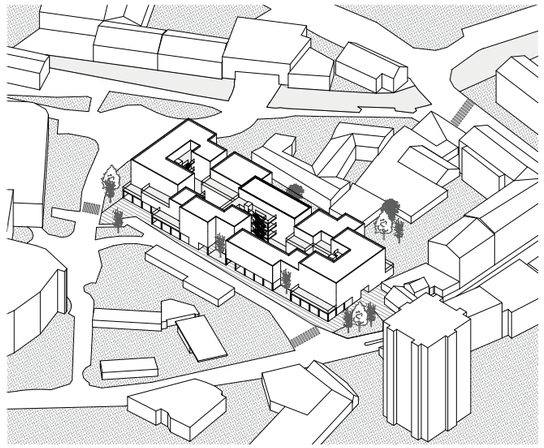
Krapfenbauer, Thomas (2016): Bautabellen. Ein Lehrbuch für das Bauwesen unter Berücksichtigung der österreichischen Baunormung in Verbindung mit den Eurocodes. 20. Ausgabe. Wien: Verlag Jugend & Volk GmbH.

Minnert, Jens (2015): Stahlbeton-Fertigteilbau-Praxis nach Eurocode 2. Berlin: Bauwerk.

Wichmann, Hans (Hg.) (1989): System-Design. Fritz Haller; Bauten - Möbel - Forschung. Die Neue Sammlung; Ausstellung. Basel: Birkhäuser (Industrial design - graphic design, 6).

ÖNORM EN 1990-1 sowie ÖNORM B 1990-1
ÖNORM EN 1991-1-1 sowie ÖNORM B 1991-1-1
ÖNORM EN 1991-1-3 sowie ÖNORM B 1991-1-3
ÖNORM EN 1991-1-4 sowie ÖNORM B 1991-1-4
ÖNORM EN 1992-1-1 sowie ÖNORM B 1992-1-1
ÖNORM EN 1998-1 sowie ÖNORM B 1998-1

As regards economics, it has to do not only with building costs but also with users, making something so attractive that people are willing to pay for it.



Urban Village

Design 3—Plot Fabriksgasse

A

dapting the planning grid to the context and being careful not to build too high

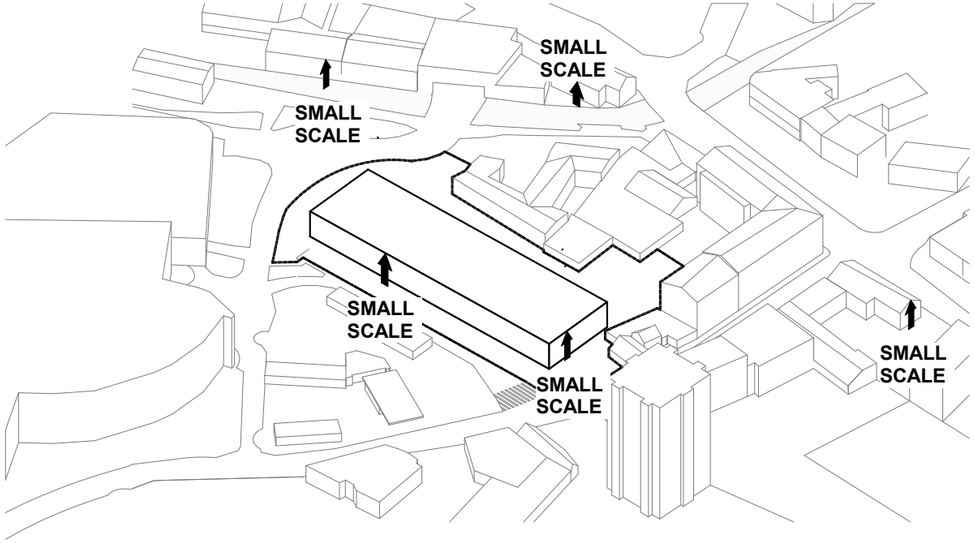
Der dritte Entwurf ist der Versuch einer Umsetzung des urbanen Nachverdichtungskonzepts der Lowrise-Quartiersbildung mittels eines einzigen niedrigen drei- bis viergeschossigen Baukörpers, der das Konzept der Blockbebauung neu interpretiert. Damit bezieht sich das Gebäude auf die zwei- bis dreigeschossige Wohnbebauung in der Umgebung und distanziert sich weitgehend von den großmaßstäblichen hohen und dichten Bestandsstrukturen. So bettet sich das Projekt harmonisch in die vorhandene Silhouette ein und ergänzt die vorhandene Stadtkontur, ohne sie zu verändern.

Generating public space and diverse uses

Um große Bautiefen und damit auch unbelichtete Wohnräume zu vermeiden, wird ein langgestreckter Innenhof in den Baukörper eingeschnitten. Damit wird zudem eine Querbelüftung und beidseitige Belichtung aller Wohneinheiten ermöglicht. Dadurch entsteht eine kleinteilige introvertiert wirkende und doch offene Atriumhofsituation, die sich von der Straße bewusst absetzt. Der öffentlich zugängliche Raum durchzieht damit das Innere und Äußere des Gebäudes. Zudem entsteht ein zusätzlicher Filter, ein semi-öffentlicher Raum, der zwischen dem öffentlichen Raum, der Zufahrtsstraße zum Citypark, und dem Innenhof der bestehenden Blockraumbebauung vermittelt und differenziert.

Creating neighbourhood structures

Durch einen höheren Anteil an außenliegenden Treppen, die ins Atrium eingeschrieben sind, wird versucht den Innenhof als Treffpunkt für Bewohnerinnen und Bewohner und als interaktive Plattform für sozialen Austausch zu gestalten.



Height development

Durch die Treppen wird der Baukörper in kleine Nachbarschaftsstrukturen von zwei bis max. sechs Wohneinheiten pro Geschoss, gegliedert. Gleichzeitig werden die Treppen zu einem wesentlichen sichtbaren Gestaltungselement an den Innenhof-Fassaden.

Adherence to minimum distances between buildings

Dieser Entwurf kann durch seine Drei- bzw. Viergeschossigkeit, seine Vor- und Rücksprünge sehr gut auf die umgebende Bebauung reagieren und Gebäude- und Grundstücksgrenzen den geltenden steiermärkischen Bauvorschriften entsprechend einhalten. Die an der Westseite verlaufende Privatstraße wird genauso wie in den beiden anderen Entwürfen verbreitert bzw. um eine derzeit fehlenden Fuß- und Radwegverbindung ergänzt.

Ensuring flexible and barrier-free use

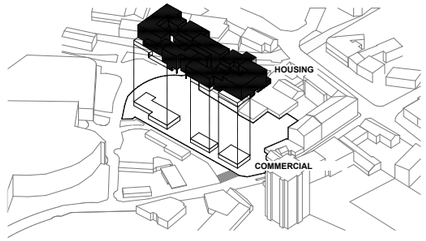
Um eine lange gerade und dadurch monotone Konturlinie zu vermeiden, spannende kleinteilige Raumkonfigurationen entstehen zu lassen und gleichzeitig Wohnterrassen zu schaffen, wird versucht durch Vor- und Rücksprünge entsprechend der Modulgröße einen interessant wirkenden Gebäudekomplex mit Innenhof zu entwickeln. Während die Struktur in architektonischer Hinsicht eher aufgelöst und spielerisch konzipiert wirkt, ist das Nutzungsprogramm sehr klar zugeordnet.

Der im Vergleich zu den beiden anderen Entwürfen eher kleinere Anteil an Gewerbeflächen in der Erdgeschosszone ist im Westen und im Norden straßenseitig orientiert, während die Wohnungen innenhof- und hinterhofseitig ausgerichtet sind. Damit entsteht eine klare Zonierung von öffentlich über halböffentlich zu privaten Freiräumen. Ab dem ersten Obergeschoss wird eine reine Wohnbaufunktion zugeordnet, wobei das Modul mit einer Raumhöhe von 3m eine Umnutzung in Gewerbe bzw. Büro zulässt. Durch eine differenzierte Höhenstaffelung kann eine Durchmischung von allen vorgeschlagenen Wohntypologien (2,5-, 3,5-, 4–6-Modul-Wohnungen und Maissonetten) in einem Baukörper untersucht werden. Grundsätzlich sind alle Wohnungen und Zugänge barrierefrei bzw. nach steiermärkischem Standard barrierefrei adaptierbar.

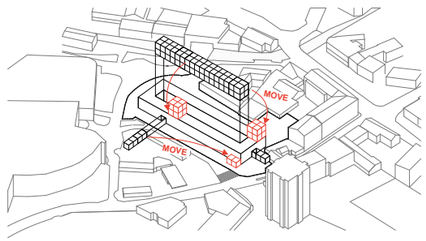
No basement floor

Auch in diesem Entwurf wurden die kommerziell nutzbaren Flächen mehrseitig orientiert und alle Nebenräume im Erdgeschoss untergebracht, sodass auf die Ausbildung eines Keller- bzw. Untergeschosses verzichtet werden kann.

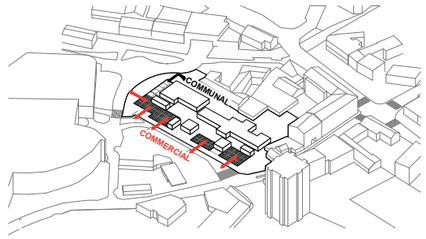
What is small scale?



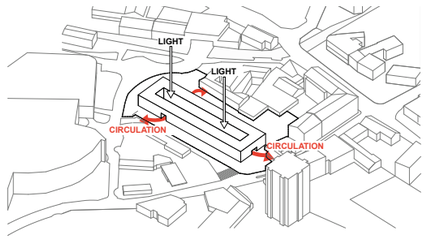
Program



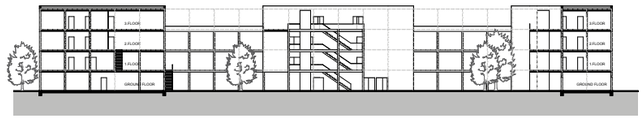
Composition of volumes



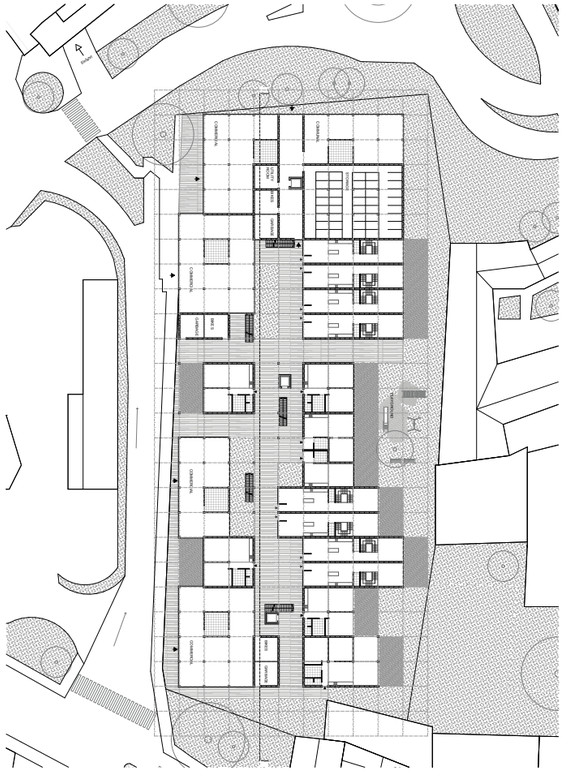
Ground floor



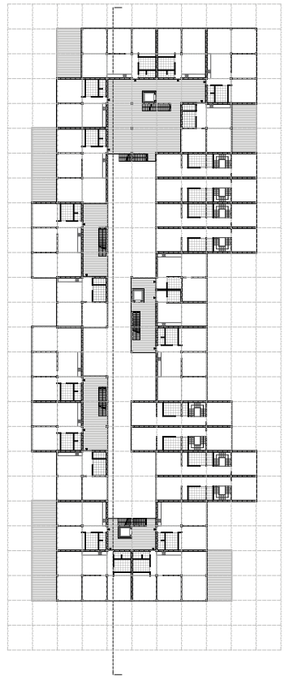
Cut outs for light and circulation



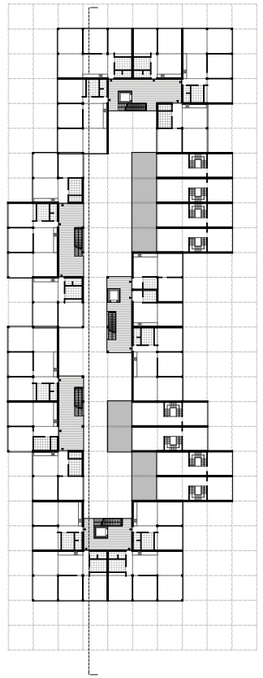
Longitudinal section



Ground floor



1st floor

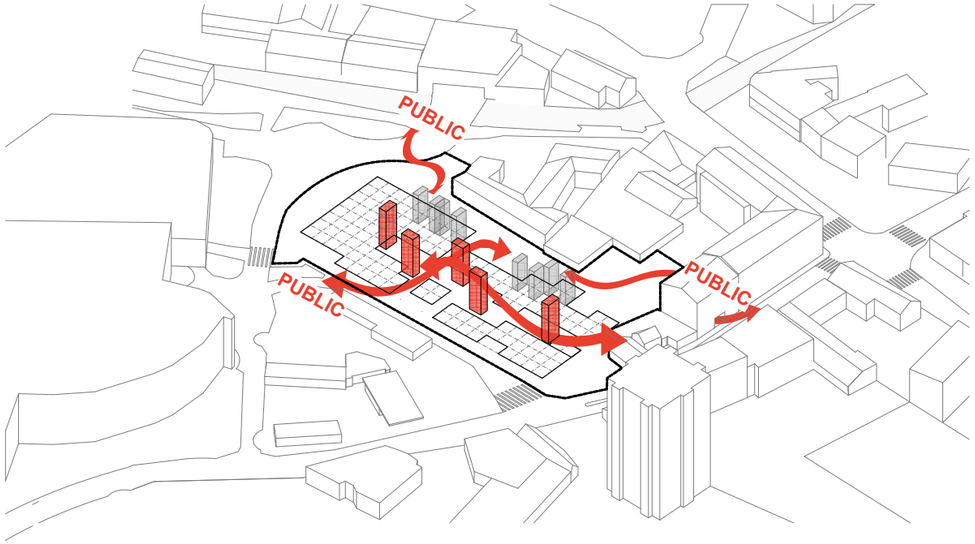


Standard floor

Design 3 – Fabriksgasse

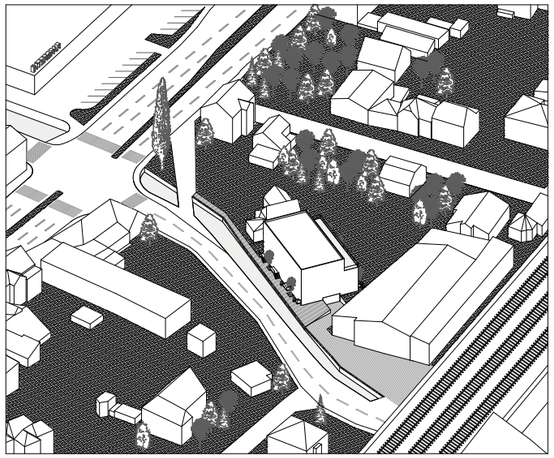
What can the site give back?

KOEN | Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens
TU Graz



Movement and circulation

We are interested in sites which are left overs. Which are not worth developing.



Contextual Town Houses

Design 4—Plot Exerzierplatzstraße

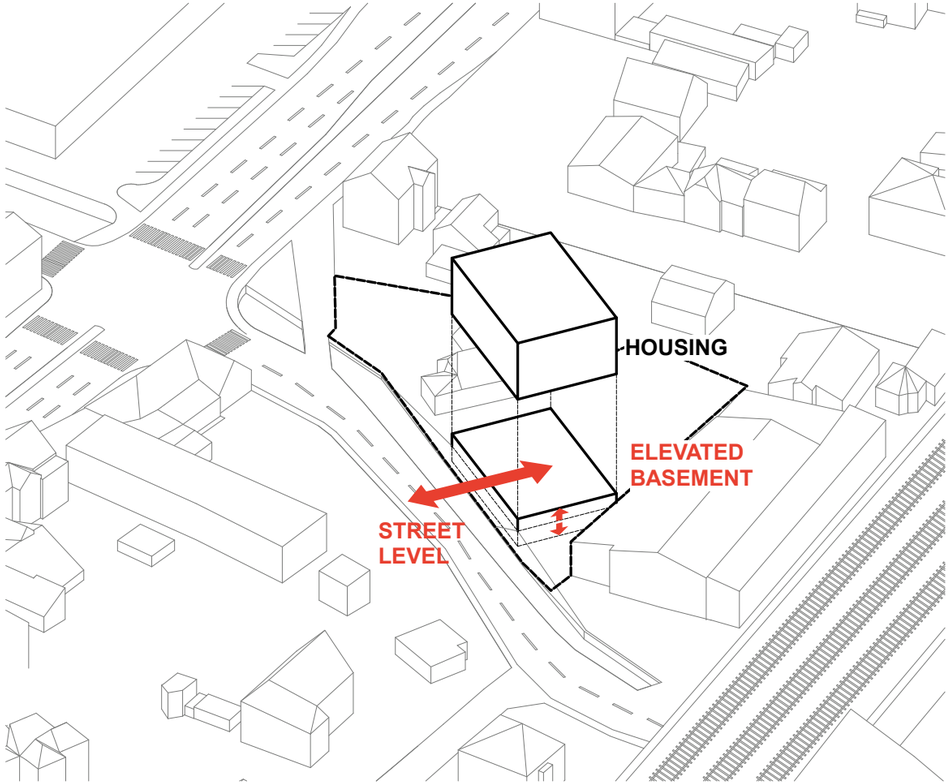
A

dapting the planning grid to the context

Dieser Entwurf untersucht die Nachverdichtung mit bestehenden Strukturen unter Beibehaltung von Bestandsgebäuden. Das dafür herangezogene Areal besteht aus zwei Parzellen. Auf dem Grundstück am Bahndamm steht derzeit eine im Betrieb befindliche Lager- und Werkstättenhalle, auf dem zweiten Grundstück steht ein bewohntes Einfamilienhaus und eine Lagerhalle in sehr schlechtem Zustand. Letztere wird in diesem Entwurf aufgrund ihres desolaten Zustands abgebrochen. Es wird versucht, die Qualitäten der bestehenden Umgebung hervorzuheben, durch das Einfügen neuer Architektur einen Impuls im Quartier zu setzen und das Grundstück durch öffentliche Durchwegung zu beleben. Das neue Volumen setzt sich bewusst kleinmaßstäblich und kompakt mitten ins Areal und versucht einen harmonischen Übergang zwischen den Einfamilienhäusern der Umgebung und der bestehenden Halle zu schaffen.

Generating public space and diverse uses

Die bestehende Topographie des Grundstücks ist gegenüber dem Straßenniveau der Exerzierplatzstraße abgesenkt. Das Grundstück wird im Norden durch einen Mühlgang und im Westen durch den Bahndamm begrenzt. Um eine Blickbeziehung von der Erdgeschosszone zur Fußgängerzone zu schaffen, wird ein extrudierter Sockel mittels der Ausbildung eines Untergeschosses in die natürliche Topographie eingebettet. Das Gelände bleibt dadurch prinzipiell unverändert, lediglich im Norden entlang des Mühlgangs wird



Elevated basement and program

das Gelände für den öffentlichen Fuß- und Radweg in der Höhe etwas ausgeglichen. Im Westen wird die Zufahrt über das Nachbargrundstück zum Untergeschoss ausgebildet, das neben Abstellräumen auch PKW-Abstellflächen beherbergt. Die gebaute Struktur trennt den vorderen öffentlichen Raum vom hinteren privaten Garten und generiert damit eine klare Zonierung von öffentlich, halböffentlich und privat.

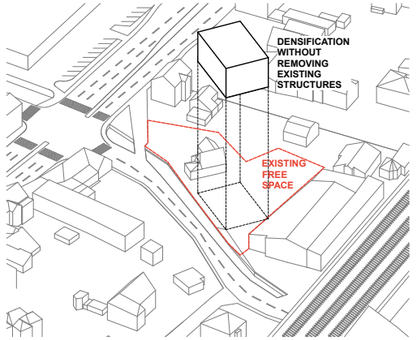
Ensuring flexible and barrier-free use

Der Baukörper besteht aus insgesamt vier schmalen, über drei Geschosse gestapelten Townhouses, die Nord-Süd-orientiert sind. Alle Maisonetten können barrierefrei adaptiert werden (Treppenaufzug, WC-Vergrößerung). Jede Wohnung verfügt über einen erhöhten Zugang im Norden, wodurch es zu einer optischen Differenzierung bzw. eine ausgebildete Schwelle zwischen öffentlich nutzbaren Geh- und Radweg und privaten Wohnungszugang gibt. Durch die nutzungsneutrale Modul- bzw. Raumkonfiguration können im Erdgeschoss auch Büro- bzw. Atelierräume entstehen. Gartenseitig wird die Struktur auf ein Modul in der Länge reduziert, wodurch großzügige Terrassen entstehen.

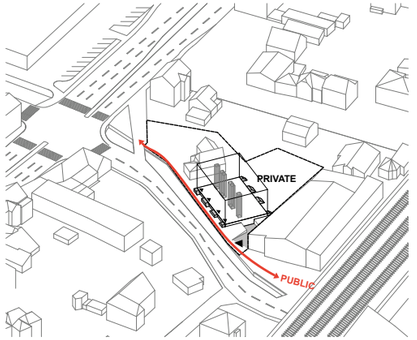
Adhering to to minimum distances between buildings

Dieser Entwurf mit einem dreigeschossigen Baukörper berücksichtigt die geltenden steiermärkischen Bauvorschriften in Bezug auf Gebäude- und Grundstücksgrenzen, wobei das bestehende Einfamilienhaus und der geplante Neubau auf einer Parzelle stehen und daher einen verringerten Abstand zueinander aufweisen.

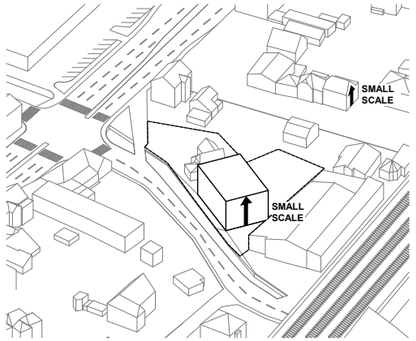
I'm not sure if you can get the best results with prefabrication. I really believe in the handcraft work of architects and planners and in what this can contribute to a city and society.



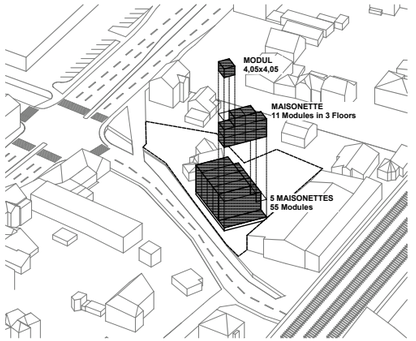
Dealing with the existing



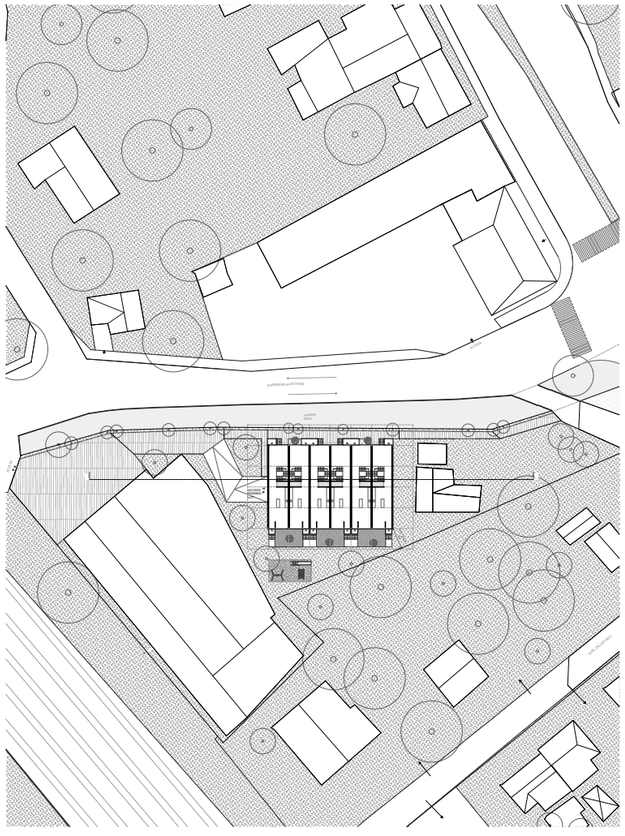
Movement and circulation



Height development

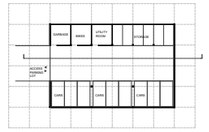


Modules and typologies

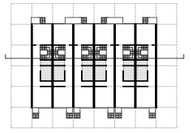


Ground floor

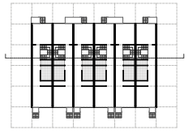
Longitudinal section



BASEMENT



1st FLOOR



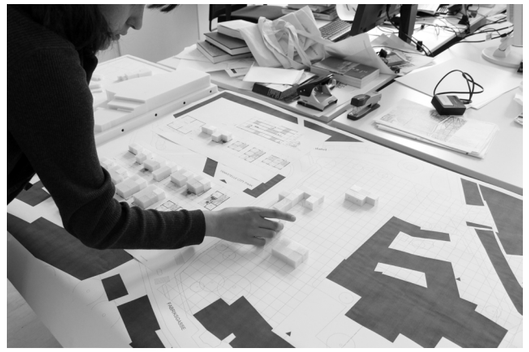
2nd FLOOR

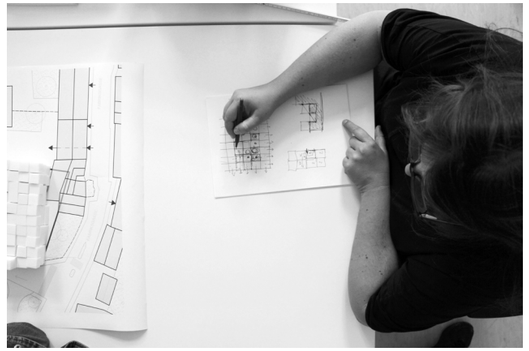
Floor plans

Design 4 – Exerzierplatzstraße

What is research in architec-ture? What we are doing is a project; we want to use the process of the project to find questions. It's like a loop.

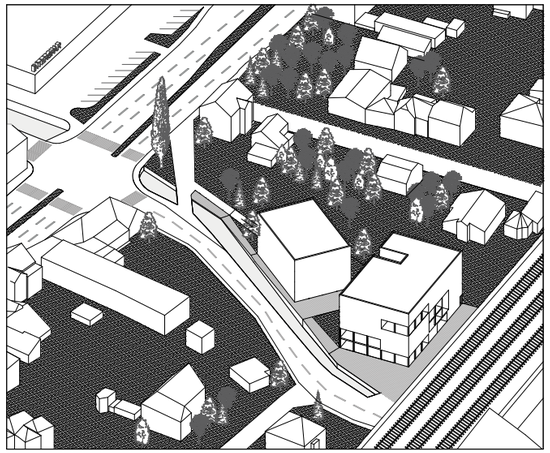
KOEN | Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens





Work in progress, designing

Are there really empty plots? Empty? Empty empty? I'm sure there is no emptiness in our cultural landscape or in the urban landscape. Our world is full of competition, interests, and claims.



Fitting In

Design 5—Plot Exerzierplatzstraße

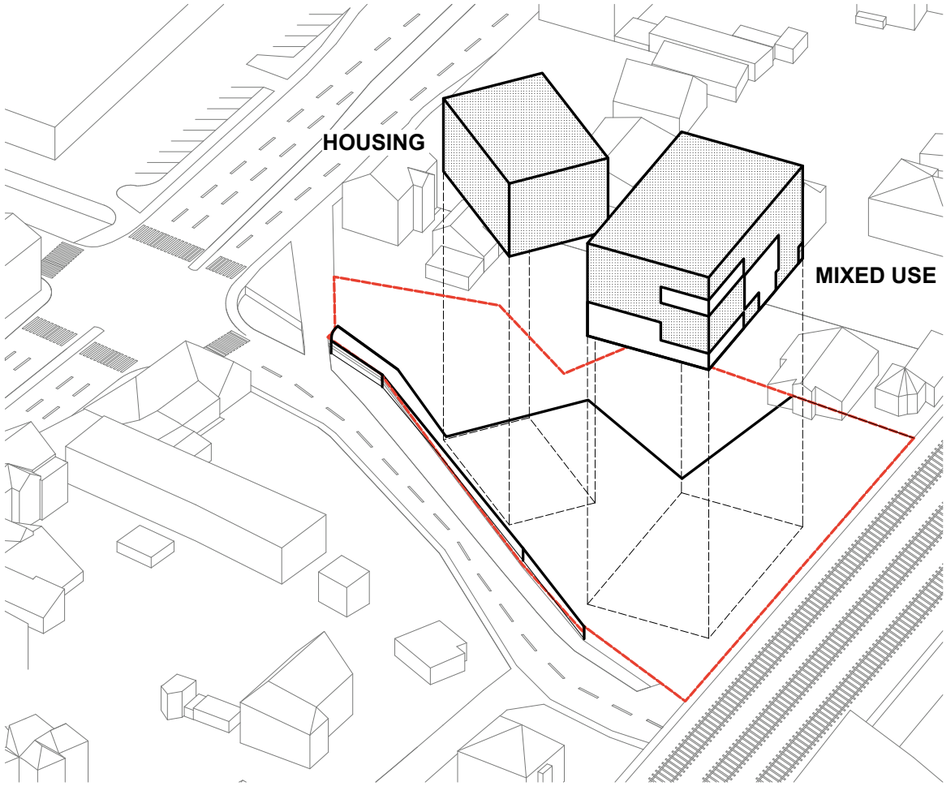
A

dapting the planning grid to the context

Der fünfte Entwurf hat die Intention eine Bandbreite an Möglichkeiten, die unsere entwickelte Modulbauweise bietet, am Grundstück zu testen – auch im Hinblick darauf, dass die Stadtplanung das Gebiet aufgrund eines geplanten Nahverkehrsknotenpunkt als zukünftiges Zentrum im Stadtentwicklungskonzept vorsieht. Für den Entwurf wird die maximale Fläche beider Parzellen genutzt, die bestehenden Strukturen werden abgerissen. Dadurch entsteht ein Areal, das als Basis für ein neues „Experiment“ dient, eine andere Aufgabenstellung bietet und Herangehensweise benötigt. Als Größenbezug wird der auf der anderen Straßenseite der Wienerstraße liegende Interspar und der auf der anderen Bahndammseite liegende Wohnbau herangezogen und eine Baustruktur mit Mischnutzung gewählt, die eher einer künftigen Zentrumsentwicklung entspricht.

Generating public space and diverse uses

Topographisch wird als erster Schritt das westliche Areal beim bestehenden Zugang auf Straßenniveau gehoben, um hier einen öffentlichen Vorplatz zu generieren, der sich bis zu einem kleinen Park zwischen den beiden neuen Baukörpern erstreckt. Damit reicht der öffentliche Raum weit ins Grundstück hinein. Auf dieser hochgehobenen Basis werden die zwei kompakten Volumen bewusst schräg zueinander gesetzt, wobei der



Composition of volumes and program

zweite kleinere Baukörper der Straßenkontur als Orientierung folgt. Dadurch wird ein Binnenraum als Raum der Möglichkeiten generiert.

Die Fuß- und Radweganbindung zur Wienerstraße erfolgt parallel zum Verlauf des Mühlgangs. Entlang des Fußes des Bahndamms wurde bei diesem Entwurf eine öffentliche Anbindung des dahinter befindlichen Wohngebietes vorgesehen.

Ensuring flexible and barrier-free use

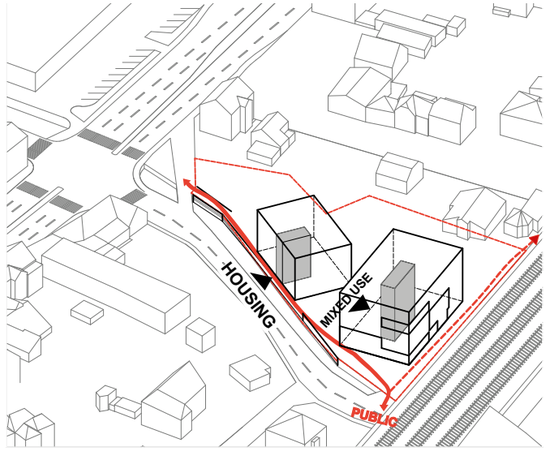
Die Baukörper sind in ihrer Höhenentwicklung zueinander um 1,20 m versetzt. Während der höhere fünfgeschossige Baukörper, der am nächsten an der Lärmquelle Bahntrasse liegt, eine Durchmischung von Gewerbe in mehreren Geschossen erlaubt, ist in der niedrigeren viergeschossigen geschützten Bebauung ein reine Wohnfunktion vorgesehen. Alle Einheiten sind barrierefrei ausgebildet. Durch die Raumhöhe von 3 m sind die Einheiten nutzungsneutral und können damit sowohl als Wohnungen, als Büros oder Gewerbeflächen genutzt werden. Der größere Baukörper wird vom Vorplatz her erschlossen und weist neben der Wohnnutzung auch eine Gewerbenutzung im Erdgeschoss auf, um den öffentlichen Raum zu beleben. Durch die Idee der maximalen Kompaktheit mit innenliegendem Treppenhaus, Gemeinschaftsterrassen etc. soll sowohl eine konstruktive als auch architektonische Wirtschaftlichkeit erzielt werden.

Beide Baukörper verfügen über PKW-Abstellflächen, im Erdgeschoss sowie im Untergeschoss, die jeweils über die Schmalseiten des Grundstücks, westlich entlang des Bahndamms und die bisher bestehende Zufahrt an der Wienerstraße, erschlossen werden.

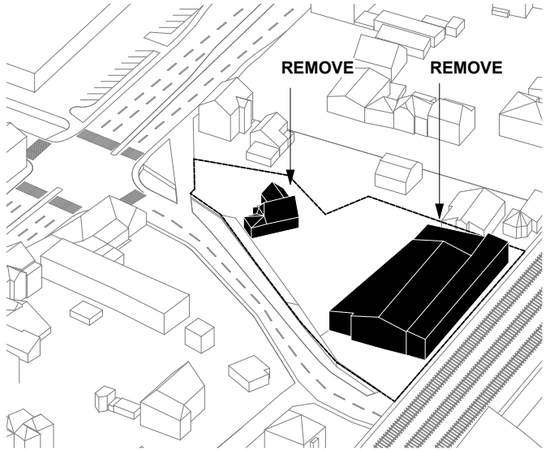
Adhering to minimum distances between buildings

Dieser Entwurf mit seinen beiden Baukörpern vermittelt zwischen sehr dichten und hohen Strukturen und niedrigen Verbauungen. Die beiden Parzellen werden in Bezug auf den Gebäudeabstand gemeinsam betrachtet. Die Grundstücksabstände werden den geltenden steiermärkischen Bauvorschriften entsprechend einhalten.

With your sites, you are in a backyard condition that's very specific. Sometimes, it is the informal that is more important; at other times, it is the public space. How does the project relate to the quality of the space around it?

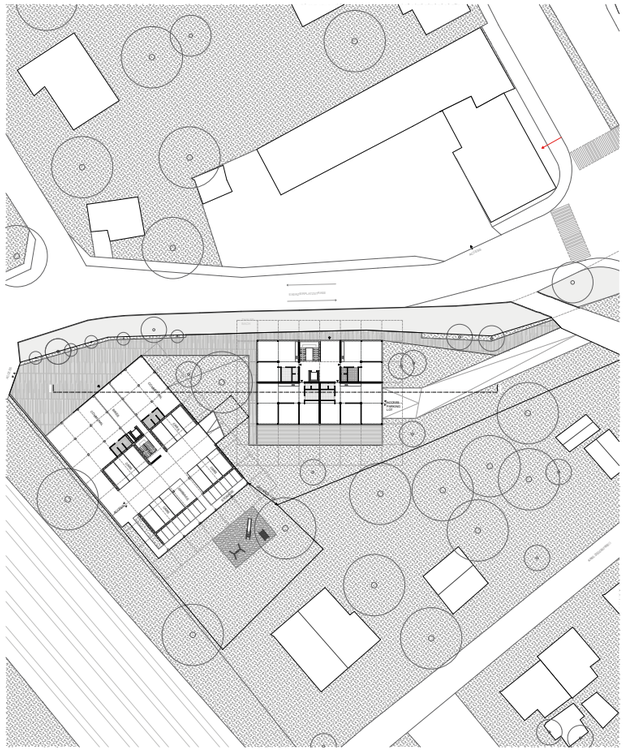


Movement and circulation



Dealing with the existing

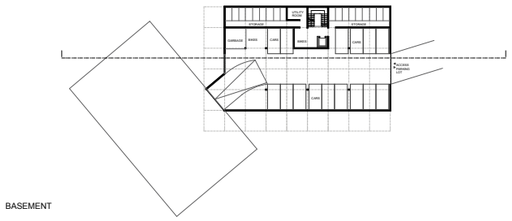
Testing on Site



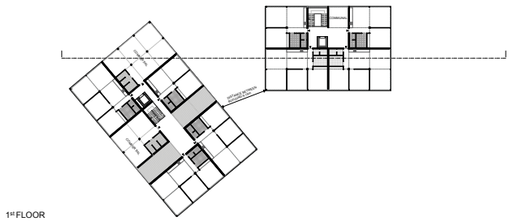
Ground floor

Fitting In

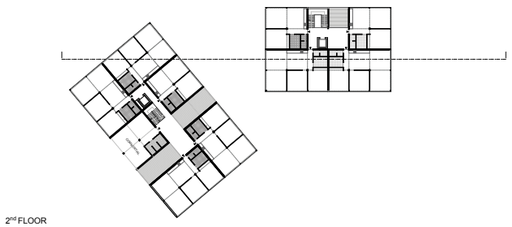
Longitudinal section



BASEMENT



1st FLOOR



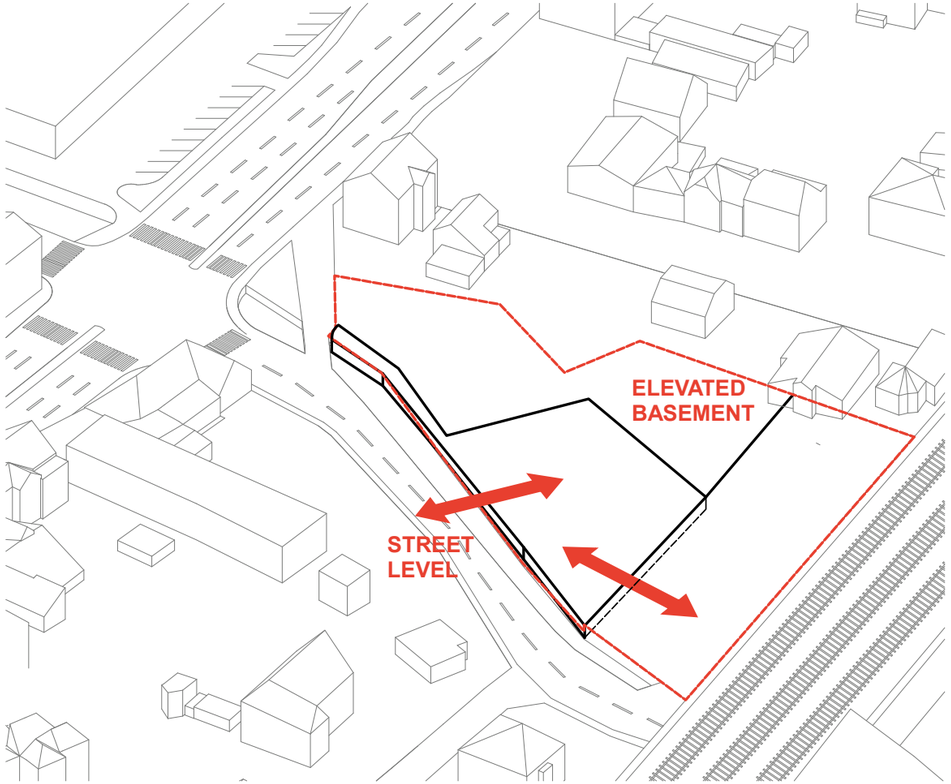
2nd FLOOR

Floor plans

We set off with a set of rules: we don’t want to demolish any existing structures; we don’t want to build on green land; we don’t want to make hard what was soft.

Design 5 – Exerzierplatzstraße

KOEN | Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens



Elevated base plane

What is solid and what is flexible in the project? What do you want to define to be kept open?

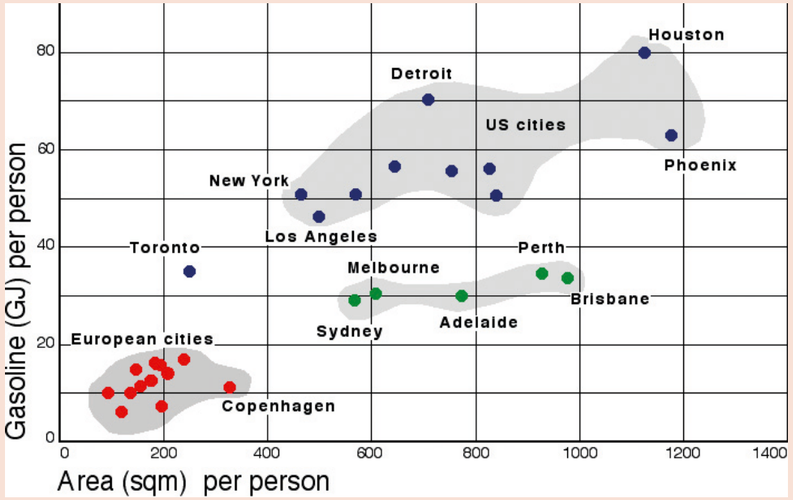


Diagram: Wikipedia, in: https://en.wikipedia.org/wiki/ File: Revised_petrol_use_urban_density.jpg (Accessed 06.02.2018)

How Much Density Do We Really Need? Part II

Reflections from a Transport Planning Perspective

Francesco Ciari

1

The relationship between spatial planning and transportation planning

Spatial planning and transportation planning are obviously interconnected. Nobody would probably argue against it, unless we were able to beam ourselves from one location to the next at no cost and in no time, and believe that personal flying drones are a close-enough proxy soon to be available to everyone.

A generally accepted notion is that land is developed in order to accommodate certain functions related to individual or societal needs (living, producing and selling/buying goods, health, education, leisure, etc.), and that transportation is a means to connect such functions. However, an apparently simple relationship hides a whole set of mutual influences. And this is nothing new. In the Roman times, for instance, military concerns were often behind the decision to build certain stretches of their road network, quite exceptional for that time. The roads built played though a fundamental role in the development of settlements which spanned well beyond the Roman times and are still visible today in Italy and other parts of Europe. The road was not a simple connector, but the very reason for developing certain functions at certain locations. This is still true if we survey the present and if we think of transportation planning as more than simply building roads.

We are therefore dealing with a complex relationship, which, on the one hand, could even be seen as a chicken-egg problem, while, on the other, it

is of paramount importance and should always be considered in any transportation planning exercise.

Did it happen in the past? Is it happening today? If we want to understand the essence of this relationship, such questions are a good starting point. Without any ambition to provide a detailed history of the field, looking at the mainstream planning approaches over time helps to facilitate a broad understanding of it.

If the dawn of automobility can be placed at the beginning of the 20th century with the arrival of the still-infant car market of the Ford Model T, the Federal-Aid Highway Act of 1956 is probably the beginning of its full realization. Around that time came also the first implementation of the class of models known as 4-steps models. The region analyzed is divided into zones, and land-use information determines trip generation and distribution. Land use aggregate figures (e.g., population growth) can be estimated and used as an input for forecasting. At this point, the relationship is captured only very loosely.

In the late 1970s, the activity-based travel demand theory argued that demand is not a primary need but rather the consequence of activities that travelers want to perform at different locations, and that a full understanding of a transportation system implies dealing with individual full-day schedules. Although looking at individuals implies looking at land use at a higher level of resolution, in these models there is still no feedback whatsoever between spatial and transportation planning.

Transportation and land use models try to deal with such feedback explicitly, combining in various forms transportation models and land use models (usually one is more simplified and the other more detailed), and have had a long and not very successful history so far. Hence, in 2006 Timmermans titled a paper: “The Saga of Integrated Land Use-Transport Modeling: How Many More Dreams Before We Wake Up?” Since then some progress has been made; the most recent trend in the field is to look at system dynamics as a possible way to deal with the huge complexity of the system. Additionally, UrbanSim in 2016 was probably the first large academic project mature enough to hit the commercial road. Nevertheless, we have not yet reached a point where established methodologies exist in practice, and, in any case, the trend is moving toward heavy models in order to capture complexity.

This short methodological review therefore gave us some hints, but where should we look next? Is there any quantity which naturally connects these two disciplines?

2. What about density?

Although density has not been a very popular topic in transportation planning, it has occasionally made headlines in the past. A very well-known academic discussion at the turn of the 1980s and 1990s addressed the impact of urban form on car travel. A comparative study by Newman and Kenworthy (1989), in which data from 32 cities worldwide was used, concluded that a strong relationship between petrol consumption (and therefore car travel) and low density urban forms was observed. They suggested addressing that relationship with the reurbanization of suburbs and the reorientation of transportation priorities toward public transit and at the expense of private cars. Such results were dismissed by Gordon and Richardson (1989) as methodologically flawed and therefore of scarce policy relevance. The discussion went on. A slightly more sophisticated way to rearrange the original data (Figure 1) shows not only that density (here actually inverted as space per person) does have the expected impact on car travel but also that characteristics are also important. In particular, we observe a similar, at first glance, linear relationship within groups of cities which are assumed to be homogenous. Yet the actual impact level varies among groups and probably reflects cultural differences, as well as other urban attributes.

At this point, we know that density is a useful dimension to relate spatial form and travel, but can we quantify this? Although several studies have tackled the problem, it still appears to be an open

issue. A famous study by Kockelman and Cervero (1997), for example, found a statistically significant but quantitatively relatively weak relation between density and vehicle miles traveled (VMT). Other studies found different levels for equal or similar relations, which brings us back to square one. It again suggests a complex relationship and the interplay of many other factors. Additionally, since we have already noted the possible chicken-egg nature of it, we should pay attention to causality and ask ourselves if land use policies aimed at reducing the distance between residential location and potential destinations are effective, causing people to drive less and use more sustainable modes of transport when they are implemented. More recent studies (e.g., Cao et al., 2007) answered this, finding support for a causal relationship. Since then, there is relative agreement on the impact (against which some scientists still argue) and discordance on its magnitude.

If we change sides for a moment and look at it from a spatial planning perspective, the discourse over urban forms, proposing concepts like compact cities, neo-traditional cities, urban containment, and reurbanization, has stressed compactness, mixed land use, and, ultimately, density as the keys to sustainable city design. Therefore, there is a convergence toward similar concepts in spatial planning and transportation planning, and density plays a central role, although it is not necessarily fully understood. Yet, this does not mean that there is overall convergence between the two disciplines or even that planning happens systematically in a coordinated way, nor, as was seen earlier, that there are established methodologies to do so. This brings us to the next question.

3. How much density do we really need?

Since the lack of established methodologies for integrated planning makes a quantitative answer difficult, we can only try to answer the question qualitatively, reflecting on the implications of density.

First of all, we have not defined what type of density we are addressing so far. As the main purpose of the previous sections was to provide an overview of the topic, we did not want to limit the discussion to any specific definition of it. Most of what was mentioned referred to population density, albeit in the usual context of mixed land-use. That is, according to Kockelman and Cervero, (population) density and (land use) diversity. However, we can nevertheless define it as the number of needs-fulfillment opportunities for a certain population, with its specific needs, in a certain area unit. This definition has the advantage of intrinsically taking diversity into account because needs depend on the population, and also accommodates individual differences (the subjectivity of needs). Additionally, it shifts the focus from a given region per se toward a human center vision of density. Different populations would perceive different densities in the same region, which brings us to the reflection on how much density we need.

At this point it is helpful to think again about accessibility, which represents the ease of reaching destinations from a certain location. In one of its simplest but also more popular forms, it is basically the sum of all activity opportunities weighed by a cost function (the higher the cost to reach a certain destination, the lower its contribution to accessibility). Accessibility is important because it has long been universally accepted that travel is a secondary need driven by the primary one of performing activities at certain locations. Accessibility is therefore what actually matters and what we should look at when planning transportation, which is also increasingly the case. Nevertheless, trying to obtain more accessibility is often dealt with by reducing travel times. From this perspective, the limits of accessibility are defined by how much infrastructure we want to pay for and, perhaps even more importantly, by how much land we want to use for this infrastructure (Axhausen, 2015). In other words, the more we focus on speed as the leverage to obtain more accessibility, the more we generate land consumption directly and indirectly due to promoting sparse development. And this applies especially if we operate in the context of a growing population. The definition we gave of density fits quite nicely into that of accessibility though. Increasing density is there-

fore an alternative to increasing speed in order to increase accessibility in a more sustainable way. Density can be obtained without consuming land; as a matter of fact, densification could even be seen as the contrary of it. Hence, this not only confirms density as a useful connection between transport and spatial planning but also as an important one, maybe even the main one, to increase sustainability from both perspectives. Everything is solved then? Not quite. There is still one looming question: how much density do we really need? At this point of the discussion, even maintaining that a quantitative answer cannot be given, we can at least try to conceptualize an upper limit. If we think that density can increase indefinitely without impacting generalized travel costs and we want increased accessibility (or keep a given level while demand is growing), then densifying is the way to go, to which is there is no limit. However, we could argue here that when bringing the concept to an extreme, vertical distances should at some point be taken into account and additional density would not bring additional accessibility (or we should even think of density in a tri-dimensional space!). This brings the discussion to a different level: how much density do we really want? Accessibility, ultimately, is used because it is considered as a desirable feature of the transportation system which helps fulfill individual needs. We tend to neglect, however, that in doing so we consider it as a proxy for life quality. Therefore, as land consumption is a concern if we address accessibility with speed, we could and should be concerned about how density driven planning would reshape our space and the impact it would have on the urban landscape. Do we all want to live surrounded by behemoths of steel and glass? Probably not. After all, not everybody would want to live in Manhattan! At the same time, it is obvious that such an approach to planning would not mean that every place on earth would become Manhattan. But we need to be aware that this would potentially have an impact and that we need to learn to manage it. A controversial plan to build a high rise on the ring road in Vienna, which prompted the UNESCO to put the city center on the list of endangered sites, is an interesting example. It shows that, even if the project will increase density, it also has a negative side. And even if we do not care about UNESCO, but remain pragmatic and base our opinion about such matters on more serious figures, we might want to consider that simply losing the view of the historical part of the city might mean losing value for dozens, maybe hundreds of apartments. Thus a societal cost. Serious enough?

To conclude, it is interesting to note that we started the discussion looking at quantitative models in order to capture the essence of the relationship between spatial and transportation planning, and ended the journey finding that the right level of density we need or want may depend on our perception of beauty. Probably one of the most difficult things to quantify on earth because of its subjectivity par excellence. And yet, should we maybe also consider beauty in our models? Transport planners tend to be engineers, which likely does not qualify them for the task, especially if you listen to architects on the matter. Using density in the planning process certainly raises other issues as well, but we think that this one is representative enough because it points to the fact that we might need to look into things that we are not used to at all right now. So the bottom line is: beaming will not happen soon, drones are no good substitute for it, and transportation planners (often engineers) and spatial planners (often architects) will have to accept talking more to each other. Oh, and possibly also understanding each other.

Axhausen, Kay W. (2015): "Die Fahrzeit ist entscheidend." In: Tec21, Volume 141, Issue 7-8. 26-29.

Cao, Xinyu / Mokhtarian, Patricia L. / Hand, Susan L. (2007): "Do Changes in Neighborhood Characteristics Lead to Changes in Travel Behavior? A Structural Equations Modeling Approach." In: Transportation, Volume 34, Issue 5. 535-556.

Cervero, Robert / Kockelman, Kara (1997): "Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design." In: Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 2, Issue 3. 199-219.

Gordon, Peter A. / Richardson, Harry W. (1989): "Gasoline Consumption and Cities: A Reply." In: Journal of the American Planning Association, Volume 55, Issue 3. 342-346.

Newman, Peter / Kenworthy, Jeffrey (1989): "Gasoline Consumption and Cities: A Comparison of U.S. Cities with a Global Survey." In: Journal of the American Planning Association, Volume 55, Issue 1. 24-37.

Timmermans, Harry (2006): "The Saga of Integrated Land Use-Transport Modeling: How Many More Dreams Before We Wake Up?" In: Axhausen, Kay W. (Ed.): Moving through Nets: The Physical and Social Dimensions of Travel. Oxford: Elsevier.

Thoughts and Questions

Concluding Thoughts and Some Questions

“The way a designer thinks is much less organized than that of a classical problem solver, not because they are less intellectual, but because of the nature of design problems. […] To understand what the problem is, that is the problem.”[1]

Intensified Density was laid out as an exploratory study to pursue several objectives. On the one hand, it was intended to examine various topics in more detail and test the theses adopted. In addition, we also wanted to explore opportunities to carry out a full-scale pilot project following the exploration period.

The idea to test the project in the peri-urban zone arose from the observation that, despite increasing land consumption and soil sealing, architectural approaches to densification are largely located in inner-city areas. The question of how to approach the peri-urban area and its hybrid and highly dynamic characteristics is proving to be a major challenge. The definition – particularly the spatial definition – of the peri-urban space and the *Zwischenstadt* leaves a great deal of room for interpretation and is indicative of a lively academic discourse. Whether the routes and plots of land in Graz’s suburbs and Zwischenstadt areas, which have been selected for the project, can be described as “peri-urban” at all is less important than the question of the methods and the criteria for the selection.

After analysing the existing building stock and the socio-cultural environment, examining the existing plans, surveys, and instruments in the city of Graz, and conducting site inspections, approximately 120 plots of land were surveyed. The results of this survey provide a good overview of the existing land potential of the city. If these areas could actually be activated, and how, would have to be explored in a separate step, enlisting the cooperation of local planners, neighbours, and, above all, owners. Accordingly, the criteria used to choose and assess these properties must be evaluated and refined in a subsequent step. The selected properties serve as stimuli to draw attention to neglected urban potentials.

Small-scale Densification Strategy
In recent years, densification and the development of strategies that can be used to deal with the existing urban planning and building structures has become a key issue not only in Europe but also globally. If land consumption and urban sprawl are to be curbed, this topic will need further critical engagement in the coming years.

Numerous historical and current projects demonstrate potential approaches that could be taken as good examples for the future. However, the question of adequate density and its form is strongly dependent on the local and historical contexts and must always be negotiated as based on the specific case.

Therefore, whether densification through modular design can also be used in other locations needs to be tested in other specific urban contexts in small, medium-sized, and large cities.

Existing Infrastructure
In urban areas, the development costs for the existing infrastructure (property development: road access, sewage, water, electricity, etc.) are significantly lower in a multi-storey residential building than in a detached, single-family house in the countryside, which reduces the overall construction costs. Another sustainable option is the use of the available “grey” or unused energy that is generated by existing commercial properties (e.g., the use of waste heat, hydroelectric energy from flowing water such as in the canals leading from the Mur River, or multiple uses of car parking). The exploitation of these energy resources requires not only a comprehensive survey of their usability, but also new “negotiating strategies” with owners and a corresponding political will or legal incentives to promote these. Both of the properties we selected for the project are in the immediate vicinity of commercial properties and show potential for the utilization of these types of “grey” energy.

Densification through Mixed Use
One of the central self-formulated goals in the design process was to enable mixed-use, residential, and commercial use within modular designs we proposed. A strategy of flexible use was essential particularly because of the location of the properties in the heterogeneous and constantly changing peri-urban area. On the basis of the five proposed designs, each with a different typology, the possibility of conversion from residential to commercial use, and vice versa, was an important factor during the design process. During this stage, different scenarios were investigated, ranging from a clear separation between residential and commercial properties only on the ground floor to a mixture of residential and commercial properties on any floor, as well as the possible conversion of residential properties into commercial properties and vice versa.

All five designs show different approaches concerning ground floor zones, green and open spaces, as well as private and public spaces. This shows the diversity of options available when creating new neighbourhoods and neighbourhood centres, which are essential for the sustainable development of these locations. The emissions – most often noise – determine whether a type of commercial use is suitable for mixed use or whether it increases the potential for conflict. In general, the growing sector of office services offers a high degree of compatibility with housing. On an urban planning level, the planning and design of public space, as well as the provision of high-quality green and outdoor spaces, is a component that is just as essential as strategies of how to activate newly provided areas.

Modular Design
One of the central questions addressed in the project was whether it would be possible to develop a modular design method taking new developments in the construction industry into account, if they could be created in a cost-effective way and with the necessary flexibility to adapt to a local context.

While the modular design method was being developed, the search for properties was carried out while keeping in mind the specific social and urban planning requirements. This procedure is not commonly followed in the construction industry since modular design methods are usually planned independently of their future surroundings.

The modules proved to be sufficiently flexible in the five design approaches examined, also with regard to residential and commercial uses and the building typology. In terms of structural design, a building's height of up to seven storeys (high-rise building from an escape level of 22 m in Austria) was recognised as still being cost-efficient and profitable when using these modules.

The methodical “research-based design” approach taken in this project aimed to create a specific design at a real location in a way one would work through a design task in an architectural office. So the idea of using an element or modular design method was applied to the “One Room Planning System,” and was tested on the basis of the five designs with different building and residential typologies, which ranged from high-rise buildings to townhouses and from the smallest apartment to maisonettes, as well as potential commercial uses on all floors.

Next Steps or Outlook
The five designs were presented and discussed with an international team of experts, comparable to a form of peer review during the symposium held on October 12 at the “Haus der Architektur” in Graz. Their feedback, knowledge sharing, and interdisciplinary points of view served to assess, measure the risks of, and reflect on the research theses and designs created. While many of the experts’ approaches have been included as contributions in this publication, their arguments and feedback should be reconsidered and incorporated at the design level, if the project continues.

Clearly, the exploratory study and this interim report should not, and cannot, fully answer the question posed in the research proposal:

Can a small-scale densification strategy for a peri-urban space that employs a modular design method and uses the existing infrastructure on the remaining plots of land, represent a competitive alternative to the expanding single-family residential estates or to large-scale projects that promise ecologically sustainable architecture and urban planning using technological measures?

In any case, the questions, suggestions, ideas, and possibilities that have arisen as a result of our research work and are presented in this publication have built a solid foundation that will allow us to take the next step in our endeavour. This step could include the search for building sites, in cooperation with partners in urban planning, for investors, as well as suitable partners in industry, needed to carry out a pilot project that could act as a catalyst and illustrate new ways of urban development.

1 Rittel, Horst. 2012. Die Denkweise von Designern. Hamburg: Adocs.
„Das Denken des Designers ist sehr viel weniger geordnet (als das eines klassischen Problemslösers), nicht aufgrund intellektueller Nachlässigkeit, sondern aufgrund der Natur der Entwurfsprobleme.[…] Zu verstehen, was das Problem ist, ist das Problem."

Appendix

Authors

Francesco Ciari has been Head of the Competence Group Urban Living Lab at JOANNEUM RESEARCH since July 2017. His research focuses on the analysis and modelling of traffic behaviour and investigation of the effects of Shared Mobility on the transportation system as a whole. Part of his current research deals with the microsimulation of day-to-day traffic behaviour, as well as the response of the land use system to that behaviour. In 2012, he received his doctoral degree from ETH Zurich, where he also lectured. Between 2012 and 2017 he coordinated and tutored a group of PhD students working with the agent-based simulation MATSim (www.matsim.org) on subjects related to shared mobility.

Aglaée Degros is Univ.-Professor and Head of the Institute of Urbanism at Graz University of Technology and Fellow of the Vrije Universiteit Brussels. Aglaée was born in 1972 in Leuven, Belgium, and studied architecture in Brussels, Karlsruhe, and Tampere. In 2001, she cofounded Artgineering, an office dedicated to improve the relation between landscape, city and infrastructure based in Rotterdam, which moved to Brussels in 2014. Degros has held various teaching positions and visiting professorships at Delft University of Technology, the Rotterdam Academy of Architecture, the Free University of Brussels, the Academy of Fine Arts Vienna, and Vienna University of Technology, among others. Degros is a co-editor of Public Space and the Challenges of Urban Transformation in Europe (2013) and a co-author of Brussels, [re]discovering its spaces (2014). She regularly serves as jury member at international urban planning and design competitions.

Matthew Griffin, born in 1969, studied architecture at McGill University, Montreal from 1989 to 1993, and at the Architectural Association, London, from 1994 to 1996. He has since worked as a curator, artist, programmer, project developer, urban planner, and architect. Griffin is a co-founder of Galerie Urban Issue and LocallyGrownCity.net blog, also actively participating in various initiatives such as TeamEleven and Initiative Stadt Neudenken, amongst others. Matthew Griffin and Britta Jürgens founded Deadline Architects in 1992.

Elke Pahl-Weber researches and teaches in the field of urban planning and urban development. She studied architecture from 1971–1977 at the University of Fine Arts, Hamburg and worked as a research assistant at TU Hamburg-Harburg, Department of Urban History (1983–1988). She was the head of the BPW office for urban planning, research and consulting from 1989 till 2009. Since 2004, Pahl-Weber has held a professorship for Urban Renewal and Sustainable Development at the Institute for Urban and Regional Planning (ISR) at the Technical University of Berlin, as well as a professorship at the Technical University of Berlin (since 2011). She served as the head of the Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development (BBSR) at the Federal Office for Building and Regional Planning from 2009–2011; she was a member of the UN Expert Group on Guidelines for Urban and Territorial Planning from 2014–2017. She has been the moderator of the Münster Alliance for Housing since 2002 and on.

Sanela Pansinger studied architecture and received her doctoral degree from Graz University of Technology. Besides her freelance activities as a civil engineer in the area of urbanism, urban development, and architectural realisations, she has for many years worked as an assistant professor and lecturer at the Institute of Urbanism at TU Graz. Since September 2016, has supported the Centre for Climate, Energy and Society – LIFE / JOANNEUM RESEARCH as a research assistant. Her research and implementation focus lies on the following subjects: site and urban development, spaces in transition and Symbiotic Urbanism with a special emphasis on research, development, and application of gestalt sustainability.

Marianne Skjulhaug is Head of the Institute of Urbanism and Landscape at the Oslo School of Architecture and Design (AHO). Trained as an architect, she has years of experience in urban planning and urban design from practice including The City of Bergen, Asplan Viak and Norconsult. She was the Rector of the Bergen School of Architecture from 2007 to 2012, and has lectured and served as an examiner at several institutions, including GSD Harvard, Ecole Spéciale d'Architecture, Chalmers, KTH and NTNU. She serves as the Vice President at Europan Norway, Board Member for Asplan Viak (stiftelsesstyre), Advisory Board member at Arkitektur, KTH, and sits on the Nordic Council for Green Buildings. She is also an active voice in the public debate on urban spatial development.

Mathieu Wellner (°1972, Paris) is a French architect, writer, and curator. After studying and working in Brussels, he moved to Munich in 2002, where he started to work on several projects, exhibitions, and publications. He has taught and lectured on urbanism and the theory of architecture at several universities, such as the TU Graz, University of Innsbruck, and ETH Zurich. He has many cooperation partners: he was a co-founder of "Q+A panels" in Munich, created the platform "reduce-reuse-recycle.info" with Muck Petzet, and works as "arge...wellner" with interesting partners, such as Petzet, advvt, 6A, Muller and Stadtlabor. He is interested in the topics of architecture, urban development, and "Baukultur" from practical, academic, and political viewpoints.

Sophie Wolfrum is an urbanist and urban designer. She studied spatial planning at the University of Dortmund and passed the state examination in urban design. With Alban Janson, she founded Janson + Wolfrum Architektur + Stadtplanung, which has received numerous awards. Since 2003, she has been a professor of Urban Design and Regional Planning at TU Munich. She is a member of the German Academy for Urban Regional Spatial Planning (DASL) and was the Dean of the Faculty of Architecture TUM 2012–2014. Her main research areas include contextual urbanism, the city as architecture, and performative urbanism.

Research Team and Team of Authors

Bernd Hausegger has been Project and Student Assistant at the Institute of Structural Design (ITE) since 2015. In 2016, he graduated as Bachelor of Science – Architecture and has since studied at the Master's Degree Programme Architecture at TU Graz. He achieved the second place for his project "Zukunftsbahnhof Münchendorf" as part of the Concrete Student Trophy 2014.

Christoph Holzinger has been Teaching Fellow and Research Associate at the Institute of Structural Design (ITE) since 2017. He studied Civil Engineering at the Carinthia University of Applied Sciences with an emphasis on Design and Construction. From 2011 to 2017, he worked as a structural engineer and later on as a project manager for Werner Sobek, Stuttgart, dealing with various national and international projects and competitions. In addition, he focused on the specialist area of structural optimisation (development of MVM). Projects, amongst others, include Okmeydani and Göztepe Training and Research Hospitals in Istanbul, low-level railway station Stuttgart 21, and Staatsgalerie tram stop in Stuttgart, as well as GEWA Tower in Fellbach.

Gresa Kastrati completed her Master's Degree Programme Architecture at TU Graz in 2018. She has worked at TU Graz as a Project and Student Assistant since 2012. From 2012 to 2017, she was allocated to the Institute of Buildings and Energy and is currently at the Institute of Construction and Design Principles (KOEN). During her time as a student, she worked in various practices, such as Love Architecture, Holzarchitekten, and Ortlos Studio, as well as a trainee and assistant. She co-founded ARS Atelie, an interdisciplinary architectural practice in Prishtina in 2016, and won the first prize in the realisation competition "Revitalisation of steps in Arberia Quarter and construction of a new pedestrian bridge", organised by Prishtina's local government in June 2016.

Petra Kickenweitz is an architect and has been Teaching Fellow and Research Associate at the Institute of Construction and Design Principles (KOEN) since 2014. She read Architecture at TU Graz and Art History at the University of Graz. Having trained also as a grammar school teacher (subject: arts and crafts), she has been a freelance architectural journalist and communicator since 2009. Besides her practical activities as a project manager in various architectural practices, she has also worked voluntarily as a board member of Haus der Architektur/House of Architecture (from 2014 to 2015) and of the Central Association of Architects in Styria (from 2012 to 2015). She also organises, presents, and curates exhibitions and podium discussions.

Bernadette Krejs has been a research assistant at the Institute of Construction and Design Principles (KOEN) TU Graz and Teaching Fellow and Research Associate at the Department of Housing and Design, TU Vienna, since 2017. She studied Architecture at TU Vienna and received a scholarship at TU Berlin, as well as at Budapest University. Besides her own co-operation projects in the field of exhibition design (Architektur beginnt im Kopf/Architecture begins in the mind – The Making of Architecture, 2008, AzW) or one-to-one projects in the cultural sector (Bellevue – Das Gelbe Haus/The Yellow House, Linz 09), she was involved in the research project "Planning unplanned_Funktion und Funktionalität von Kunst im Kontext urbaner Entwicklung/Function and Functionality of Art in the Context of Urban Development" from 2010 to 2012 at TU Vienna.

Christina Linortner has been Teaching Fellow and Research Associate at the KOEN Institute since 2013. She read Architecture at TU Vienna and Research Architecture at Goldsmiths College, London. She does transdisciplinary work in the specialist areas of migration, housing culture, and transcultural studies. She has been a member of the board of The Austrian Society for Architecture (ÖGFA) since 2014. From 2010 to 2012, she worked as Junior Scientist at the Academy of Fine Arts Vienna in the field of artistic research (Model House – Mapping Transcultural Modernisms) and, from 2011 to 2013, at the University of Applied Arts Vienna, where she was involved in the PEEK Project "Eden's Edge", as well as in architectural practices, amongst others, in London, Rotterdam, and Vienna. Since 2005, she has been involved in exhibition, publication, and project activities as a free-lancer, mainly focusing on the interface between architecture, research, and art.

Rüdiger Lorenz studied physics at the RWTH Aachen University from 1985–1991. He has held a professorship of building physics and building climate control at the University of Applied Sciences Potsdam since 2003. He teaches courses in civil engineering, building maintenance, and construction in portfolios, architecture, and restoration. In 2012, he founded the Institute for Building Simulation to offer consulting on the topics of energy, building climate, building physics, and sustainability. He is a guest lecturer at the Ostwestfalen-Lippe University of Applied Sciences in the master's programme 'International Facade Design and Construction'. Rüdiger Lorenz is a member of the Climate Protection Council of the City of Potsdam.

Donika Luzhnica completed her Master's Degree Programme Architecture at TU Graz in 2018. She has been Project and Student Assistant at the KOEN Institute since 2014. During her time as a student, she worked in various practices as a trainee and assistant, amongst others for Love Architecture and Energy Advisory Martina Franke. She co-founded ARS Atelie, Prishtina-based interdisciplinary architectural practice. In 2016, she won the first prize in the realisation competition "Revitalisation of steps in Arberia Quarter and construction of a new pedestrian bridge", organised by Prishtina's local government in June 2016.

Stefan Peters is Univ.-Professor and Head of the Institute of Structural Design (ITE) at TU Graz and was appointed Dean of the Faculty of Architecture in 2013. After studying civil engineering at University of Stuttgart, he has worked as a structural engineer since 1998. In 2007, Peters founded Engelsmann Peters Beratende Ingenieure, an engineering consultancy, together with Professor Stephan Engelsmann. His most important realised projects in recent years include breathe. austria – Austrian Pavilion Expo Milano 2015, Manuseto Library's glass cupola, Chicago, ZOB Pforzheim, ZOB Schwäbisch Hall and Stadtmuseum Kaufbeuren. Many of those projects received prizes: the German Steel Engineer Award, Award for Exemplary Architecture Schwäbisch Hall, and the glasstec Innovation Prize.

Petra Petersson is BDA Architect and has been Univ.-Professor and Head of the Institute of Construction and Design Principles (KOEN) at TU Graz since 2013. She studied in Lund, Sweden from 1985 to 1987 and at the Mackintosh School of Architecture in Scotland from 1988 to 1991. She founded her own architectural practice – REALARCHITEKTUR – in Berlin in 2003. Many of her realised projects have been internationally published, exhibited, and received renowned architecture prizes. Various different projects, such as the transformation of former bunkers into rooms for art collections, transformations of industrial buildings, extensions and redensifications, as well as a nursery school and a housing estate, share the focused, solution-oriented design approach of Realarchitektur. She develops her architectonic manner of dealing with the diverse contextual and functional requirements in a creative design process inspired by reduction and pragmatism.

Christian Pichlkastner has been Teaching Fellow and Research Associate at the Institute of Structural Design since 2014. He studied Architecture at TU Graz; following his graduation, he worked for Kircher ZT in Klagenfurt, then for DBArchitects in Istanbul. There, he was able to develop projects in a large-scale urban context and win competitions such as for Spar Supermarkt in Bad Bleiberg, or Vodafone Arena in Istanbul, supervising them up to their realisation. As a project assistant at ITE, he is involved in teaching and research, being particularly responsible for the

content-related structuring of research projects, acquisition of project partners and the organisation and development of projects. In 2017, he was distinguished as Inventor of TU Graz.

Andreas Trummer is Associate Professor for structural design and robot-assisted fabrication at the Institute of Structural Design at TU Graz, where he completed his civil engineering studies, after which, in 2002, he graduated as a doctor at the University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna. In 2009, he set up the Robot Design Laboratory at TU Graz, thus placing a research focus on digital fabrication of supporting structures. His current research projects focus on questions relating to shell structures made of precast concrete components, the “Ceramic Shell” project, and a project on the future of 3D printing with concrete.

About

Intensified Density—Strategies for Small-Scale Densification in Modular Construction in the Peri-Urban Zone

During an exploratory procedure as part of the Austrian Research Promotion Agency’s (FFG) “Future City” research project, the *Intensified Density* project (1 Feb 2017–31 Jan 2018) investigated small-scale densification strategies for peri-urban areas in modular construction based on selected plots on the periphery of Graz. Could such a strategy, in connection with the use of existing infrastructure on leftover plots, offer a competitive alternative not only to sprawling single-family housing, but also to large-scale projects that promise to provide ecologically sustainable architecture and urban planning by using new technologies? *Intensified Density* thus responds to a trend of ever-increasing sprawl, a process that, according to the Austrian Conference on Spatial Planning, should already have been counteracted at the end of the 1990s.

http://intensified-density.org

Team and Project Management
KOEN – Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens/Institute of Construction and Design Principles, TU Graz
Univ.-Prof. Architektin BDA Dip.Arch. Petra Petersson (Head of the Institute and research project)
Univ.-Ass. Architektin DI Petra Kickenweitz
Univ.-Projektass. DI Bernadette Krejs
Univ.-Ass. DI Christina Linortner
Univ.-Ass. DI Daniel Schürr
DI Donika Luzhnica
DI Gresa Kastrati

Barbara Gruber, BSc, Daniel Huber, BSc, Johannes Fritzenwallner, Hannes Stockklauser, Lung Peng, Markus Schaller, Flake Zeneli, Bruno Raskaj, Robert Anagnostopoulos, Lina Heinrich (Trainee), Ariane van den Hof, BA MA (Administration)

Model workshop: Gerald Fassmann, Sebastian Pletzer, Mag. phil. Klemens Illek

Project Partners
ITE – Institut für Tragwerksentwurf/Institute of Structural Design, TU Graz
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Peters (Head of Institute)
Assoc.Prof. DI Dr. Andreas Trummer
Univ.-Ass. DI Christian Pichlkastner
Univ.-Ass. DI Christoph Holzinger,
BSc Bernd Hausegger,
Sonja Senekowitsch (Administration)

University of Applied Sciences Potsdam
Prof. Dipl.-Phys. Rüdiger Lorenz (Head of Civil Engineering study course)

Imprint

Published by
KOEN
Institute of Construction and Design Principles
TU Graz | Faculty of Architecture
Kronesgasse 5
8010 Graz, Österreich
www.koen.tugraz.at

Editors
Petra Petersson, Petra Kickenweitz,
Christina Linortner, Bernadette Krejs

Concept and design assistance
Donika Luzhnica, Gresa Kastrati

Graphic design
ROAD Design, Vienna

Translation
Y'plus – Maria Nievoll

Copy editing
Yvonne Bormes, Ruth Scheuer

Printing
Holzhausen Druck GmbH

© 2018 Verlag der Technischen Universität Graz
www.ub.tugraz.at/Verlag
For all graphic images and aerial views depicting the city of Graz, the rights are reserved by Stadtvermessungsamt Graz. All figures by KOEN Institute, unless otherwise stated.

Creative Commons: CC BY-NC-SA
www.creativecommons.org

ISBN (print): 978-3-85125-591-1
ISBN (e-book): 978-3-85125-592-8
DOI: 10.3217/978-3-85125-591-1

Printed in Austria

Thanks to: Graz University of Technology and the Research & Technology House for granting an initial funding and their support throughout the project, especially to Elke Perl-Vorbach.
Timea Tricsko, Gordon Black, Bernhard Inninger, Bernd Vlay, Robert Schwertner (FFG), Like Bijlsma, Lena Mally, Hanife Tepegoz, Katja Zimmermann, Wolfgang Döring, Markus Bogensberger, Karin Oberhuber, and the team of HDA.

Funded by / supported by: Austrian Research Promotion Agency (FFG), Programm Stadt der Zukunft/City of Tomorrow program, investigative project, Subject area 1 – energy-oriented urban planning

Stadt der Zukunft/City of Tomorrow is a research and technology programme of the Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology (BMVIT). On behalf of BMVIT, it is managed jointly by Austrian Research Promotion Agency, Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH, and the Austrian Society for Environment and Technology (ÖGUT).

Learning from … Other Places

Learning from … Seestadt Aspern, Vienna
urban development area

Learning from … Novi Beograd, Block 1
functional city

Learning from ... Kreuzberg, Berlin
productive city

Learning from ... Naples
porous city

Learning from ... Pompeii
ancient productive city

Learning from ... Sonnwendviertel, Vienna
urban development area

ISBN 978-3-85125-591-1

Verlag der Technischen Universität Graz

Could a small scale densification strategy for the peri-urban zone, using modular construction and existing infrastructure, offer a competing alternative not only to the sprawl of single-family dwellings but also to large-scale developments?

KOEN—Institute of Construction and Design Principles