DIPLOMARBEIT

STEFAN HAAS

SELBSTBESTIMMUNG DURCH SELBSTVERSORGUNG

Grazer Gründerzeitblöcke als Werkzeug zur Subsistenzwirtschaft

DIPLOMARBEIT zur Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs

Studienrichtung Architektur

Diplomant Stefan Haas

Universität Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer Univ.-Prof.Dipl.-Ing.Architekt Andreas Lichtblau

Institut Institut für Wohnbau

Datum Mai 2014

Deutsche Fassung:

EIDESSTAATLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als kenntlich gemacht habe.

Graz, 23.05.2014

.....

(Unterschrift)

Englische Fassung:

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....

(signature)

VORWORT

Die kontinuierlich wachsende Stadtbevölkerungen weltweit, der enorme Ressourcenverbrauch der industriellen Nahrungsmittelproduktion und die hohe CO_2-Belastung durch Transportwege lassen bereits heute Zweifel an unserer bisherigen Lebensweise aufkommen. Das gänzliche Fehlen innerstädtischer Lebensmittelproduktion und das Verschwinden regionaler Strukturen führten dazu, dass wir den Bezug zu einem unserer grundlegendsten Bedürfnisse – der Ernährung – sukzessive verloren haben.
Unter diesem Gesichtspunkt ist das Ziel der vorliegenden Diplomarbeit die Untersuchung der subsistenzwirtschaftlichen Potentiale im urbanen Raum. Um einen nötigen Überblick zu erhalten werden vergangene und aktuelle Tendenzen aufgegriffen und im theoretischen Teil der Arbeit besprochen. Die so gewonnenen Erkenntnisse bilden die Basis für einen Entwurf, der sich mit den Grazer Gründerzeitblöcken und ihren Potentialen hinsichtlich innerstädtischer Nahrungsmittelproduktion auseinander setzt. Entstehen soll ein Projekt, welches mit Hilfe bereits bekannter Methoden die Lebensmittelproduktion zurück in die Stadt befördert und damit das Bewusstsein für Ernährung wieder zu einem selbstverständlichen Teil unseres alltäglichen Lebens werden lässt.

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

SUBSISTENZWIRTSCHAFT **15**
Entwicklung und Tendenzen

1.1 Ein historischer Überblick 18

1.1.1 Leberecht Migge 21
Jedermann Selbstversorger

1.1.1.1 Kleingartenstadt Südgelände 27
Berlin Schöneberg

1.1.1.2 Siedlung Römerstadt 31
Frankfurt am Main

1.1.2 Die Wiener Siedlerbewegung 35

1.1.2.1 Adolf Loos 38

1.1.2.2 Heuberg Siedlung 40
Wien/Hernals

1.2 Gegenwärtige, urbane Phänomene der Selbstversorgung 42

1.2.1 Urban Gardening 45
Die neue Natur in der Stadt

1.2.2 Guerilla Gardening 49
Politisches Gärtnern im urbanen Raum

1.2.3 Transition Town 53
Permakultur im städtischen Umfeld

KAPITEL 2

VERSCHIEDENE MASSSTÄBE DER URBANEN SELBSTVERSORGUNG **61**
Angewandte Projekte und Methoden

2.1 Detroit 63
Turbokapitalismus und Selbstversorgung

2.2 Prinzessinnengarten 67
Gärtnern auf Berliner Brachen

2.3 HK Farm 71
Über den Dächern Hong Kongs

2.4 „A-Go-Gro“ 75
Rotierendes Gemüse

2.5 Aquaponic 79
Symbiose aus Fischzucht und Gemüseanbau

KAPITEL 3

GRAZER BLOCKRANDBEBAUUNG **83**

3.1 Entstehungsgeschichte der Grazer Gründerzeitblöcke 85

3.2 Gründerzeitliche Innenhöfe und ihrer gegenwärtige Nutzung 95

3.2.1 „Grazer Innenhöfe beleben“ 101
Revitalisierungsprojekt der Stadt Graz

KAPITEL 4

PROJEKT 105

Projekteinleitung *107*

4.1 Aquaponic 109

4.2 Projektübersicht 117

4.2.1 Standort 118

4.2.2 Außenperspektiven 122

4.2.3 Ansichten 131

4.3 Bestehender Gründerzeitblock 139

4.3.1 Aussenperspektiven 140

4.3.2 Erdgeschoßzone 142

4.3.3 Innenperspektiven 144

4.4 Gründerzeitblock Neu 153

4.4.1 Aussenperspektiven 154

4.4.2 Systemgrundriss 158

4.4.3 Systemaufbau 160

4.4.4 Schnitte 164

4.4.5 Innenperspektiven 168

4.4.6 Wohntypologien 172

4.5 Nachwort 181

Literaturverzeichnis 184

Abbildungsverzeichnis 194

KAPITEL 1

SUBSISTENZWIRTSCHAFT – ENTWICKLUNG UND TENDENZEN

Abb.1: Historischer Pferdepflug

„Local food systems have the potencial to catalyse change: community-based food production, processing, distribution and consumption initiatives can work together to improve economic, environmental and social outcomes.“[1]

Dieses einleitenden Worte aus dem Buch „Farming the city“ zeigen kurz und prägnant die Potentiale einer Subsistenzwirtschaft im urbanen Raum auf. War die zumindest teilweise Selbstversorgung früher im ländlichen, aber auch im städtischen Raum selbstverständlich und notwendig, so hat sich dieser Zustand mit der fortschreitenden Industrialisierung zunehmend gewandelt.

Streng genommen bezeichnet der Begriff Selbstversorgung eine vollkommen autarke Lebensführung und Wirtschaftsweise. Diese findet unabhängig von anderen Gemeinschaften, Institutionen oder Staaten statt. Seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs geht mit dem Begriff Selbstversorger jedoch eine spezifische Bedeutung in der Lebensmittelbewirtschaftung einher. Als Selbstversorger galten jene Landwirte, die keinen Anspruch auf Lebensmittelkarten hatten und somit alle benötigten Nahrungsmittel selbst produzierten.

In der heutigen Zeit gewinnt der Gedanke der Selbstversorgung in den Städten wieder zunehmend an Bedeutung. Ressourcenengpässe, steigende Lebensmittelpreise und ein zunehmendes Umweltbewusstsein sind unter anderem die Ursachen für diese neu entfachte Aufmerksamkeit.[2]

---

1 Miazzo/Minkjan (Hg.) 2013, 1.

2 Vgl. Wikipedia o.J. Selbstversorgung.

1.1

EIN HISTORISCHER ÜBERBLICK

Als ein Großteil der Bevölkerung noch im ländlichen Bereich lebte und arbeitete, wurden Bedürfnisse hauptsächlich durch Eigenproduktion gedeckt. Güter wurden in ein- und demselben Haushalt produziert und konsumiert. Im Gegensatz zu unserem heutigen Verständnis, bildeten Arbeiten und Familie keine voneinander getrennten Bereiche, sondern stellten vielmehr eine Einheit dar. Diese war vor allem durch die Notwendigkeit zur Existenzsicherung gekennzeichnet und bot für die einzelnen Mitglieder der Hausgemeinschaft kaum Wahl- oder Entscheidungsmöglichkeiten. Funktionen, die heute verschiedenen Institutionen zugedacht sind, mussten von der in sich geschlossenen Gemeinschaft erfüllt werden.

Mit fortschreitender Industrialisierung und verbesserten landwirtschaftlichen Methoden wurde seit dem 19. Jahrhundert die Produktion zunehmend von einzelnen Haushalten in Betriebe und Unternehmen verlagert. Damit einhergehend kam es zur vermehrten Abwanderung der Menschen in die Städte, was folglich zu einer Auflösung der ganzheitlichen Versorgungs- und Hausgemeinschaft führte. Die Folgen waren eine steigende Arbeitsteilung und außerhäusliche Erwerbstätigkeit, zugleich aber auch eine Intensivierung der Produktionskapazitäten. Gleichzeitig sorgte die Massenproduktion in kurzer Zeit für einen enormen, materiellen Wohlstand. Gemeinsam mit der wachsenden Freizeit, die es den Menschen erlaubte, die massenhaft produzierten Güter auch zu konsumieren, war der Grundstein für die heutige „Konsumgesellschaft“ gelegt. Doch gerade aufgrund der dadurch entstehenden Abhängigkeit von anonymen Systemen, wächst bis heute die Kluft zwischen jenen, die am Wohlstand teilhaben können und jenem Teil der Bevölkerung, der im Leistungswettbewerb nicht mithalten kann.[3]

[3] Vgl. Weber 2010, 6–15.

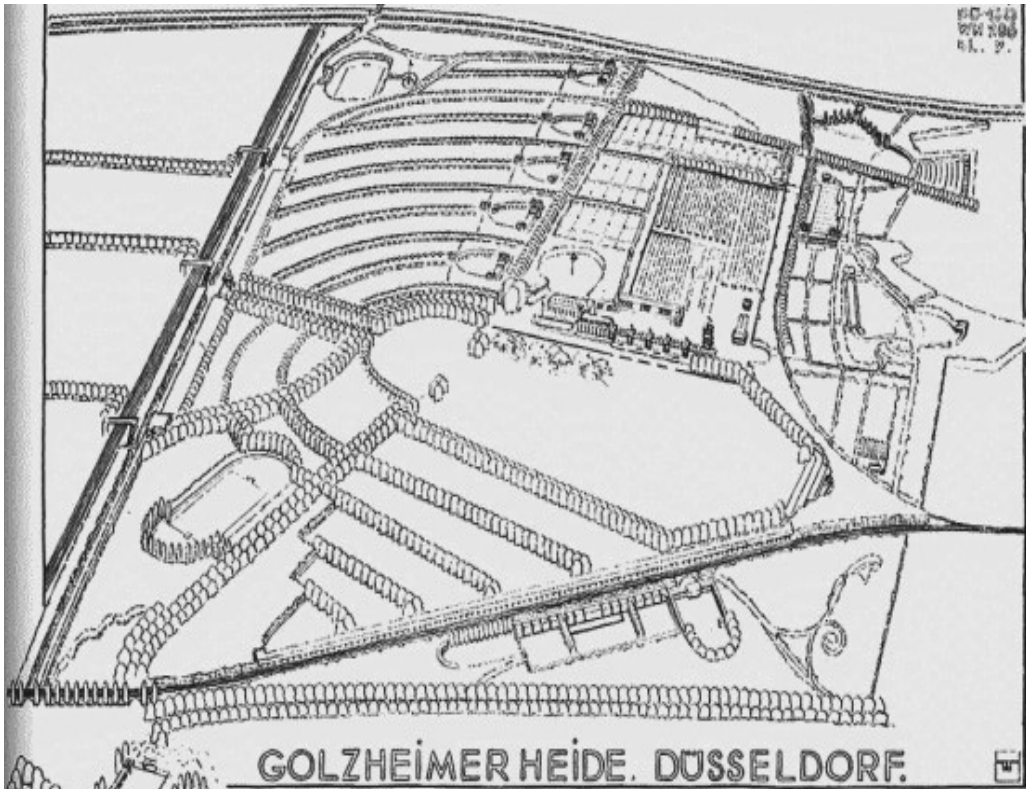


Abb.2: Strukturplan des Kolonialparks Golzheimer Heide, Düsseldorf

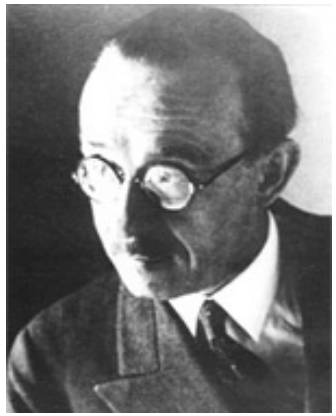


Abb.3: Leberecht Migge

1.1.1
LEBERECHT MIGGE

Jedermann Selbstversorger

Jahrzehntelang war es für den modernen Städtebau charakteristisch Grünraum zu weitläufigen Park- und Erholungslandschaften oder gepflegten Abstandsflächen auszubauen. Aber bereits zu Beginn der Moderne geriet diese reine Ästhetisierung städtischer Freiräume zunehmend in die Kritik, das Potential für Selbstversorgung und Krisenunabhängigkeit der Bewohner völlig auszublenden. Der moderne Städtebau war geprägt von klar getrennter Nutzung, die für Wohnen und Arbeiten verschiedene Bereiche vorsah, dabei aber solch schlichte Dinge wie Gemüsebeete kaum berücksichtigte. Als ein wichtiger Kritiker dieser Ausgrenzung von nutzungsorientierten städtischen Freiräumen gilt vor allem der deutsche Landschaftsarchitekt, Autor und Sozialreformer Leberecht Migge.[4]

Dieser stand mit seiner Arbeit in der Tradition der Gartenstadtbewegung, die ihren Ursprung in den – in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einsetzenden – Reformbestrebungen im großstädtischen Wohnungsbau und in der Stadtplanung hat. Er vertrat die Meinung, dass städtische Freiräume abseits ihrer Erholungs- und Repräsentationsfunktion wieder ökonomische Bedeutung erlangen sollten und beschäftigte sich mit der Umsetzung von vielfältigen nutzungsorientierten Konzepten im öffentlichen Raum, die Spielbereiche für Kinder, Ruhebereiche für Senioren, gemeinschaftliche Dachgärten aber auch die Müllentsorgung vorsahen.[5] So schuf er 1926 mit seinem „Kolonialpark“ einen Entwurf für den Volkspark Düsseldorf-Golzheimer Heide, der neben breiten Spazierwegen und kleinen Sport- und Bewegungsflächen auch die

[4] Vgl. Hubenthal 2012, 204,205.

[5] Vgl. Wikipedia o.J. Leberecht Migge.

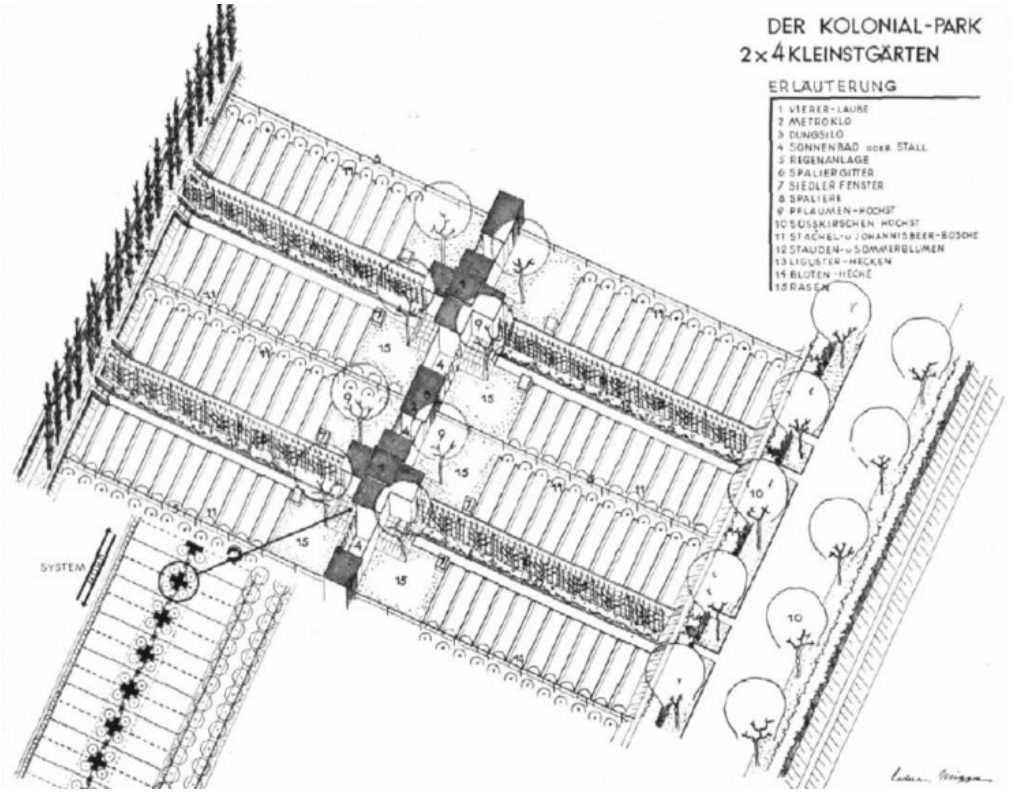


Abb.4: Schema eines Kleingartens im Kolonialpark Golzheimer Heide, Düsseldorf

Einbindung von großen Gartenkolonien vorsah.[6]

Migges besonderes Interesse galt aber dem privat nutzbaren Garten, den er als „erweiterten Wohnraum“ betrachtete und dem in einer Vielzahl seiner Projekte und Schriften eine große Bedeutung zukommt.[7] Bereits am Ende des Ersten Weltkriegs versuchte Migge in seiner 1918 erschienen Publikation „Jedermann Selbstversorger“ zu beweisen, dass sich eine fünfköpfige Familie von 200 Quadratmeter Boden ernähren kann, wenn die Produktion von Stärke durch Kartoffeln und Wintergemüse auf weiteren 200 Quadratmetern Pachtland stattfindet. So entstand ein Konzept für Kleinsiedlungen, die auf unterschiedlich großen Parzellen gemeinschaftlich organisierte Nutzungen wie Sport- und Spielplätze, Weideland mit Viehzucht, sowie einen Fischteich vorsahen. Als selbstverwaltete Gartengenossenschaften sollten sie die Bewohner von staatlicher Politik und Krisen in der Wirtschaft unabhängiger machen und auch benachteiligten Bevölkerungsgruppen eine Selbstversorgung ermöglichen. Diese theoretischen Überlegungen fanden teilweise auch Anwendung und bildeten unter anderem die Grundlage für das 1920 entstandene Konzept der „Kleingartenstadt Südgelände“ in Berlin Schöneberg, die weiter unten noch genauer besprochen wird.[8]

Die Idee der städtischen Selbstversorgung wurde von Migge 1932 in seiner Schrift „Die wachsende Siedlung“ weiterentwickelt, in der er für unterschiedlichen Arbeitszeitbedarf und unterschiedliche

6 Vgl. Hubenthal 2012, 205.
7 Vgl. Wikipedia o.J. Leberecht Migge.

8 Vgl. Hubenthal 2012, 206, 207.; Vgl. Wikipedia o.J. Leberecht Migge.

Abb.5: Selbstversorgergarten für eine Familie, Migge 1925

Flächenanforderungen verschiedene „Siedlertypen“ entwarf. Er differenzierte dabei zwischen Wochenendsiedler, Kleingärtner, Nebenerwerbssiedler und Vollerwerbsgärtner in Korrespondenz zur industriellen Lohnarbeit. Einzelpersonen sollen also selbst darüber entscheiden können wieviel Zeit sie in Lohnarbeit oder den Selbstversorgerhaushalt investieren wollen.[9]

Migge griff also bereits die stadtplanerischen Ansätze von Selbstversorgergärten und urbaner Subsistenz auf, deren ökonomische Bedeutung auch heute, im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung, von zunehmender Relevanz ist. Vermehrt ist es Menschen ein Anliegen den Kontakt zur Natur, dem Boden und den selbst angebauten Lebensmittel wieder herzustellen.

Dies zeigt sich auch in sozioökonomischen Phänomenen wie Urban Gardening oder Guerilla Gardening, die fast hundert Jahre später Migges Ideen neu interpretieren und vormachen, wie städtische Freiflächen für das wachsende Interesse an Selbstversorgung genutzt werden können.[10]

[9] Vgl. Hubenthal 2012, 207.; Vgl. Migge 1932, 23,24.

[10] Vgl. Hubenthal 2012, 207,208.; Vgl. Zopf 2012, 43.

1.1.1.1 KLEINGARTENSTADT SÜDGELÄNDE

Berlin Schöneberg

Migges Planung für die „Kleingartenstadt Südgelände“ erfolgte im Jahr 1920 und sah im ersten Schritt eine Legalisierung der dort bereits vorhandenen Pachtgärten vor. Er integrierte ein System der Wasser- und Düngerversorgung, das intensiven Gartenbau und in weiterer Folge auch Selbstversorgung erlaubte. Ausgehend von seinen theoretischen Überlegungen in „Jedermann Selbstversorger“ sollten sich die Bewohner in kleinen Gartengenossenschaften organisieren. In Zusammenarbeit konnten sie so notwendige technische Neuerungen nutzen und soziale und gesundheitsfördernde Einrichtungen wie Spielgärten für Kinder, Rodelbahnen, Tennisplätze und Sonnenbäder errichten. Ergänzend waren in dem Gebiet auch Schulgärten, ein großer Sportplatz, sowie Promenaden mit Obstbaum-Alleen vorgesehen. Auch für den Einzelnen sollten Handlungsräume entstehen und Bewohner mit geringerem Einkommen sollten die Möglichkeit haben einen eigenen Garten zu bewirtschaften, um die Ernährung damit zumindest teilweise zu sichern, sowie den Kontakt zur Natur zu erhalten und zu genießen.[11]

Um diese Ideen realisierbar zu machen stellte er ein Siedlungsmodell zur Diskussion, dass dem Ansatz eines architektonischen Wachstumskonzeptes folgte. Dazu entwickelte er eine energiesparende Bauweise mit einem „Kernbau“, der von leichten Stall-, Schuppen-, und Glasanlagen als „Wärmegürtel“ umkleidet wird. Als er 1920 sein Projekt propagierte, präsentierte er als erstes Gebäude eine Gerätebank, die dazu dienen sollte die zur Bodenbestellung notwendigen Werkzeuge unterzubringen. Der nächste Schritt sah den Aushub einer Grube vor, die zum Sammeln von

[11] Vgl. Hubenthal 2012, 207.

Wasser oder der Aufbewahrung von Winterfrüchten dienen sollte, während der gewonnene Erdaushub wiederum die Anlage einer Terrasse für die Gerätebank ermöglichte. Mit dem anschließenden Ausbau der Grube zur „Erdlaube“ konnte sich der Gärtner auf dem Land sesshaft machen, während durch die Anlage von Kleintierställen und Schuppen der bereits erwähnte Wärmegürtel um die „Erdlaube“ entstehen sollte. Mit gesteigerten Bodenertrag wuchs auch der Komfort der zuerst nur als 12 Quadratmeter groß konzipierten Behausung. In weiteren Etappen wird die Erdlaube zum Keller umfunktioniert und eine wesentlich geräumigere Hochpaterre-Laube errichtet, welche durch ein im letzten Schritt aufgesetztes Dach vervollständigt wird. Während Migge beim Ausbau der Laube zunächst nur das billigste Material in Betracht zog und auf die Experimentierfreude der Siedler vertraute, brachte er für den Gartenausbau detaillierte Vorschläge vor. Diese Tatsache spiegelt auch den für Migge typischen Vorrang des Gartens wieder, dem er in seiner Eigenschaft als Landschaftsplaner große Bedeutung zumaß.[12]

Migge tätigte also den Versuch, Laube und Garten zu einem geschlossen System der Selbsthilfe und Selbstversorgung zu verknüpfen, und dabei die passive Nutzung von natürlich vorhandenen Wärmequellen, sowie die Wiederverwendung von Baustoffen und Abfällen miteinzubeziehen. Er konstruierte damit einen Lebensprozess, der ein Gegenmodell zu den architektonischen Denkansätzen seiner Zeit bietet und als Kritik am Haus als willkürliche Nachbildung der schlüsselfertig erstellten Stadtwohnung gesehen werden kann.[13]

---

12 Vgl. Fröhlich 2009 Die Laube im Wandel der Zeit.
13 Vgl. Fröhlich 2009 Die Laube im Wandel der Zeit.

Abb.6: Römerstadt, Frankfurt 1929

1.1.1.2 SIEDLUNG RÖMERSTADT

Frankfurt am Main

Die Römerstadt ist eine Siedlung in Frankfurt am Main, die unter der Leitung von Ernst May zwischen 1927-1929 im Zuge des Wohnbauprogrammes „Das Neue Frankfurt“ entstand. Mit May als Stadtbaurat hatte dieses Programm das Ziel sozialverträgliche Lösungen für die wohnungspolitischen und urbanistischen Probleme der Nachkriegszeit zu finden.[14] Auch Leberecht Migge war an der Planung der Siedlung beteiligt. Zusammen mit Max Bromme gestaltete er Gärten und Grünanlagen als Übergang von der Frankfurter Kernstadt zu den neuen Siedlungen in der Peripherie.[15] Zwar gab es durchaus Gemeinsamkeiten in den Vorstellungen von Migge und May und beide waren sich darüber einig, dass Gärten kein Klassenvorrecht mehr sein sollten, jedoch konnte Migge seine ursprüngliche Idee des Selbstversorger-Gartens in der Römerstadt nur eingeschränkt verwirklichen. Migge sah den Garten- und Naturraum wie bereits erwähnt als Vorrausetzung und „Träger allen Bauens“, während er für May weniger dem Zweck der Nahrungsmittelproduktion sondern eher der sozialen Wirtschaftlichkeit, im Sinne von Erholungsraum, zuträglich sein sollte.

Unter den gegebenen Voraussetzungen entstand also eine Art Kompromisslösung: Umgesetzt wurde ein rationalisierter Hausgarten, der in zwei wesentliche Teile, Wohngarten und wirtschaftlicher Nutzgarten, untergliedert ist.[16] Mit dem Ziel jeder Wohneinheit eine direkte oder zumindest wohnungsnahe Gartenanbindung zu ermöglichen, entstanden Gärten in der Größe von 110 bis 150 Quadratmeter. Die einzelnen Gartentypen variieren dabei bezüglich der Größe, aber auch der Wahl der Bepflanzung entsprechend den Besonnungsverhältnissen. Teilweise waren auch die Wohnungen

[14] Vgl. Schleuning 2000, 1.
[15] Vgl. Wikipedia o.J. Siedlung Römerstadt.
[16] Vgl. Schleuning 2000, 76,77.

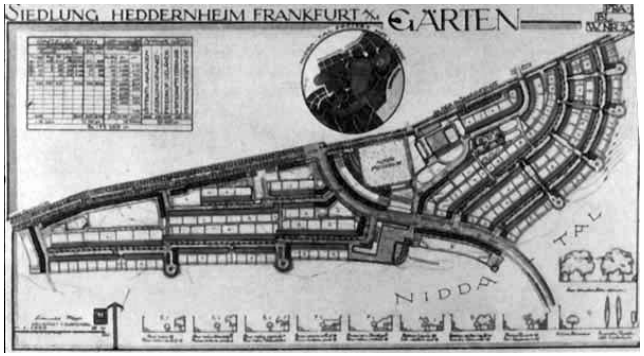


Abb.7: Strukturplan Römerstadt, Migge Ende 1920er Jahre

in den Obergeschossen mit Dachgärten ausgestattet, zumindest bestand aber die Möglichkeit in einem vorgelagerten Kleingarten-Gürtel eine Parzelle mit einer kleinen Laube zu pachten.[17]

Meist wurden drei oder vier Hausgärten von sogenannten „Fruchtwänden“ zusammengefasst, die zugleich als Sonnenfang, Blick- und Windschutz und Fruchtfläche für Spalierobst dienten. Benachbarte Gärten wurden durch Reihen von Beerenobst an Drahtspalieren abgegrenzt, vor denen Gemüse- und Blumenbeete angeordnet waren. Die den Wohngärten angeschlossenen Nutzgärten waren dabei in der Regel durch eine Treppe erreichbar. Denn Migge betrachtete Niveauunterschiede als prägnante Gestaltungselemente, die für einen erweiterten räumlichen Eindruck sorgen sollten. Grundsätzlich muss erwähnt werden, dass Migge

[17] Vgl. Hubenthal 2012, 205.; Vgl. Schleuning 2000, 77.

diese Vorgärten aber weniger als individuelles Gestaltungselement für die einzelnen Häuser verstand, sondern als gemeinschaftliche Gartenanlage, die auf den vorgelagerten Straßenraum Bezug nehmen und ihn gestalten sollte.[18] Migge dazu:

„Unser neuer Vorgarten (…) ist ein Bestandteil des Straßenbildes. Er hat die Aufgabe, in die Straßen unsere Außenviertel erfrischende Vegetation hineinzubringen und mit ihrer Hilfe das Straßenbild formal und farblich in der Wirkung zu steigern und zu charakterisieren“[19]

Auch heute noch wird die enorme Steigerung der Wohnqualität geschätzt, die durch die intensive Nutzung der parzellierten Freiflächen entsteht. Erstaunlich ist, dass bei den Mietgärten nach wie vor ein hoher Anteil als Nutzgarten fungiert. Aber selbst wenn sich einige Nutzgärten, die für die Versorgung mit Obst und Gemüse vorgesehen waren, zu reinen Freizeitgärten entwickelt haben, ist das Potenzial zur Gartengestaltung und Selbstversorgung noch immer vorhanden. Damit eröffnen die Freiräume der Römerstadt – ganz ohne Fitness- und Sonnenstudios – Zugang zu Boden, Freiluft und Sonne und bieten vielfältige Möglichkeiten sich bis hin zum Lebensmittelanbau selbstständig zu betätigen.[20]

18 Vgl. Schleuning 2000, 77–79.
19 Migge 1913, 13.
20 Vgl. Hubenthal 2012, 205.

Abb.8: Wilde Siedlung am Rosenhügel, Wien - Meidling

1.1.2
DIE WIENER SIEDLERBEWEGUNG

Ausgehend von der durch den Ersten Weltkrieg hervorgerufenen Wohnungsnot und Arbeitslosigkeit entstand in Wien ab 1918 eine breite Siedlerbewegung, die sich besonders im großstädtischen Bereich manifestierte. Diese fand ihren Ursprung weniger im Gartenstadtgedanken als in der Kleingartenbewegung: Da die Stadtverwaltung nicht in der Lage war zwei Millionen Menschen mit genügend Wohnungen und Lebensmittel zu versorgen, wurden zahlreiche „wilde Siedlungen“ in den Stadtrandgebieten errichtet oder durch den Ausbau von Schrebergärten umfunktioniert.[21] Am Anfang ging es dabei vor allem um die Aneignung von Land für Subsistenzgärten: Das Anliegen unabhängig und autark zu leben, brachte tausende Bürger dazu sich am Rande Wiens ein freies Stück Land für den Gartenbau und die Kleintierhaltung zu „nehmen“ und in diesen Gärten auch Wohnhütten und einfache Behausungen zu errichten.[22] Auch viele engagierte Gewerkschaftlicher, Sozialreformer und Architekten konnten sich mit den Zielen dieser Siedlerbewegung identifizieren und halfen so sie zu einem Projekt von gesamtgesellschaftlicher Veränderung voranzutreiben. Dazu zählten unter anderem Josef Frank, Magarete Schütte-Lihotzky, Gustav Scheu, Max Ermers, Otto Neurath und auch Adolf Loos, der seine architektonischen Fähigkeiten dem später ins Leben gerufenen Siedleramt zur Verfügung stellte.[23] Zwar handelte es sich bei dem Projekt vorerst um spontane Selbsthilfeinitiativen, diese mündeten aber in gut organisierten kooperativen Siedlerbewegungen, denen ab 1922 der „Zentralverband der Kleingärtner, Siedler und Kleintierzüchter Österreichs“ als Dachverband vorstand. So

[21] Vgl. Demokratiezentrum Wien o.J. Siedlerbewegung.; Vgl. Austria-Forum o.J. Siedlerbewegung.

[22] Vgl. Krobath/Seidling 2012 Die Wiener Siedlerbewegung.

[23] Vgl. Krobath/Seidling 2012 Die Wiener Siedlerbewegung.; Vgl. Wikipedia o.J. Siedlerbewegung Wien.

Abb.9: Siedlungsgenossenschaft Freihofsiedlung, Wien - Donaustadt

waren diese Gartensiedlungen genossenschaftlich organisiert, von bürgerlichen Strukturen unabhängig und auf Selbstverwaltung ausgerichtet.[24]

Die Unterstützung der in kurzer Zeit hoch entwickelten Genossenschaften und mehrere Großdemonstrationen zwangen schließlich auch die Stadt zur aktiven Unterstützung, was zur Gründung der „Gemeinschaftlichen Siedlungs- und Baustoffanstalt" (Gesiba) führte. Diese lieferte die benötigten Baustoffe, während die Arbeiten nach wie vor von den Siedlern selbst ausgeführt wurden. Sie brachten ihre Eigenleistung und Arbeitskraft beim Bau der Häuser oder in Eigenproduktionsstätten für die Fertigung von Fensterrahmen, Parketts und Ziegeln ein, wodurch bis Ende 1925 ca. 3000

[24] Vgl. Demokratiezentrum Wien o.J. Siedlerbewegung.;

Siedlerhäuser entstanden. Die über das Baurecht neu geregelten Eigentumsverhältnisse sahen vor, dass Grund und Boden im Eigentum der Gemeinde, das Nutzrecht aber bei den Genossenschaften verblieb. Im Gegensatz zu unserem heutigen Verständnis waren diese Genossenschaften dementsprechend keine reinen Bauträgergesellschaften, die Häuser schlüsselfertig errichten, sondern standen für Selbsthilfe, Selbstverantwortung und Solidarität.[25]

Während die Gemeinde Wien die Siedlerbewegung zunächst also unterstützte, wurde ab 1923 das Konzept des mehrgeschossigen Groß-Wohnhofs für den Gemeindewohnbau weiterverfolgt und intensiviert, wodurch die Bewegung gleichzeitig als Vorläufer und auch als Gegenmodell zu den sozialdemokratischen Gemeindebauten betrachtet werden kann. Das eigene Haus mit Garten wurde zwar in der 2.Republik für breite Bevölkerungsschichten im großen Ausmaß verwirklicht, allerdings geschah dies meist ohne den ideologischen Grundgedanken der ursprünglichen Siedlerbewegung.[26]

[25] Vgl. Krobath/Seidling 2012 Die Wiener Siedlerbewegung.; Vgl. Wikipedia o.J. Siedlerbewegung Wien.

[26] Vgl. Demokratiezentrum Wien o.J. Siedlerbewegung.; Vgl. Wikipedia o.J. Siedlerbewegung Wien.

ADOLF LOOS

Abb.10: Adolf Loos, Wien 1912

„Die neue bewegung, die alle bewohner dieser stadt wie ein fieber befallen hat, die siedlungsbewegung, verlangt neue menschen. Menschen, die wie Leberecht Migge, der große gärtner, so richtig sagt, moderne nerven besitzen."[27]

Als ein enger Freund Migges und wichtiger Akteur in der Wiener Siedlerbewegung, soll hier auch der österreichische Architekt und Architekturkritiker Adolf Loos besprochen werden. Zwar fehlt bei Loos der ausgesprochen starke Bezug zum Garten, doch nahm auch er, ähnlich wie Migge, eine Art Gegenpositon in der modernen Architektur ein. Mit seiner Schrift „Ornament und Verbrechen" positionierte er sich als Verfechter einer ornamental befreiten Baukunst auf Basis einer funktional begründbaren Herangehensweise.

27 Loos 1931, 73.

Funktionalität und die Abwesenheit von Verzierungen betrachtete er als ein Zeichen hoher Kulturentwicklung, in der der Mensch wirkliche Kunst allein im Sinne der bildenden Kunst schaffen könnte. Dementsprechend lehnte er jeglichen gründerzeitlichen Stil-Eklektizismus sowohl bei Gebrauchsgegenständen als auch in der Architektur im Allgemeinen ab.[28] So propagierte er in seiner Schrift „Regeln für den, der in den Bergen baut“ eine Haltung, die er selbst „Tischlerkultur“ nannte und meinte, dass alte Bauweisen wirklich nur dann verändert werden sollten, wenn damit auch tatsächlich Verbesserungen einhergehen. Maschinen- und Ingenieurtechnik sollte dabei keineswegs ausgeschlossen sein. Der Grundgedanke lag vielmehr darin, das Neue nicht um des Neuen willens zu schaffen, sondern auf bestehende und bewährte Konzepte zurückzugreifen, solange diese noch ihre Aufgabe erfüllen. Somit lassen sich bei Loos, wie auch bei seinem vielzitierten Freund Migge, klare Ansätze einer nachhaltigen Gegenmoderne erkennen.[29]

[28] Vgl. Wikipedia o.J. Adolf Loos.; Vgl. Michael Wilkens 2010 Nachhaltiges Planen und Bauen ohne Mehrkonsum - ein Widerspruch?

[29] Vgl. Michael Wilkens 2010 Nachhaltiges Planen und Bauen ohne Mehrkonsum - ein Widerspruch?

1.1.2.2

HEUBERG SIEDLUNG

Wien/Hernals

Abb.11: Heuberg-Siedlung, Wien 1921 - 1924

Loos, zu dieser Zeit Chefarchitekt des Wiener Siedlungsamtes, realisierte zusammen mit Hugo Mayer von 1921-1923 die sogenannte Heuberg-Siedlung im Wiener Gemeindebezirk Hernals. Im Rahmen der Siedlerbewegung wurden bereits bei ihrer Errichtung die zukünftigen Bewohner, hauptsächlich Arbeits- oder Obdachlose, miteinbezogen. Bei der Planung kam auch das von Loos entwickelte und zum Patent angemeldete System „Haus mit einer Mauer“ zur Anwendung: Durch selbstragende Außenwände, die gleichzeitig auch alle Installationen enthielten, sollten möglichst flexible Wohneinheiten entstehen um damit eine Typologie zu schaffen, die Ökonomie und Individualität im Wohnen verbindet. Entsprechend der zu dieser Zeit vorherrschenden wirtschaftlichen Situation waren in dem Konzept auch Selbstversorgergärten vor-

gesehen, die Loos´ Nähe zu Migge verdeutlichen.[30] Unter dem Gesichtspunkt der materiellen Not und der Versorgung mit Nahrung unmittelbar in der Wohnumgebung, hat Loos versucht Haus und Versorgungsgarten zu einem sinnstiftenden Wohnmodell zu verknüpfen.[31] Dafür ließ er in seine Pläne Elemente wie den Nutzgarten oder den außenliegenden Arbeitsbereich, die er aus „Jedermann Selbstversorger“ entnommen hatte, miteinfließen. Während aber Migges Überlegung sehr stark auf den Nahrungsmittelkreislauf und weniger auf architektonische Lösungen fokussiert sind, tätigte Loos den Versuch beide Abläufe zu vereinen: Beginnend beim Nutzgarten, über den Arbeitsbereich zur Aufbewahrung bzw. Lagerung von Gemüse und Obst, durch die Waschküche für die weitere Verarbeitung, bis hin zur Wohnküche, in der die Lebensmittel direkt vom Garten für die Familie zubereitet werden sollten.[32]

Die gewachsenen Ansprüche sowie die Unachtsamkeit der Bewohner, führten aber im Laufe der Zeit zu weitgreifenden Veränderungen in der nach sozialen Gesichtspunkten für Arbeits- und Unterstandslose errichteten Siedlung. Dementsprechend sind heute viele der Häuser bereits umgestaltet und die von Loos für die Nahrungsmittelproduktion gedachten Vorgärten dienen nun häufig als Parkplätze.[33]

---

30 Vgl. Wikipedia o.J. Liste der denkmalgeschützten Objekte in Wien/Hernals.
31 Vgl. Zeininger 2001 Nachhaltiger Wohnungsbau in Österreich.
32 Vgl. Haney 2010, 160.
33 Vgl. Docomomo Austria o.J. Heuberg Siedlung.

1.2

GEGENWÄRTIGE, URBANE PHÄNOMENE DER SELBSTVERSORGUNG

War es 1950 noch der Fall, dass etwa 30% der Weltbevölkerung in Städten lebte, hat dieser Wert im Jahr 2007 die 50%-Marke überschritten. Seitdem leben also weltweit erstmals mehr Menschen in Städten als auf dem Land, wobei die Prognosen für 2030 sogar von einem 60%igen Anteil an Städtern ausgehen.[34]

„Erscheint es da nicht folgerichtig, dass die Landwirtschaft nun auch in die Städte zurückkehrt?“[35]

Mit der stetigen Entwicklung und dem Anwachsen der Städte vergrößert sich natürlich auch der von ihnen verursachte ökologische Fußabdruck: Bereits heute erzeugen Städte 70% des weltweiten CO2-Ausstoßes, wobei ein nicht unerheblicher Teil dem Transport

---

34 Vgl. lebensministerium.at 2013 Urban Gardening.
35 Müller (Hg.) 2011, 22.

und der Nahrungsmittelversorgung zuzurechnen ist.[36]

2010 wurde von 500 Wissenschaftlerinnen im Auftrag der Vereinten Nationen und der Weltbank ein Weltagrargbericht veröffentlicht, der daran zweifeln lässt, dass die industrielle Landwirtschaft fähig ist die gesamte Weltbevölkerung auf Dauer zu ernähren: Besonders weil der mit ihr einhergehende enorme Ressourcenverbrauch ein immer größeres Problem darstellt. Im Sinne einer nachhaltigen Ernährungssouverenität sehen die Experten daher die Lösung in der Förderung bzw. Wiederherstellung kleinbäuerlicher Strukturen in Verbindung mit einer nachhaltigen Stadtplanung, die die Verkürzung und Vermeidung von Transportwegen sowie die Aktivierung lokaler und regionaler Systeme zum Ziel haben muss.[37] Dass die Attraktivität landwirtschaftlicher Tätigkeit innerhalb der Stadt zunimmt, hängt aber auch mit der wirtschaftlichen Situation zusammen, denn steigende städtische Armut lässt die Zwischennutzung von Brachflächen für Selbstversorgung mit Obst und Gemüse besonders sinnvoll erscheinen. Daneben muss natürlich auch erwähnt werden, dass bei vielen städtischen Bewohnern der Anspruch auf eine nachhaltige und gesunde Lebensführung wächst, was dieser Thematik zusätzlichen Auftrieb verleiht.[38]

36 Vgl. Mees 2010, 136.

37 Vgl. lebensministerium.at 2013 Urban Gardening.; Vgl. Mees 2010, 136.

38 Vgl. Mees 2010, 136.

Abb.12: Ton Steine Gärten, Berlin

1.2.1

URBAN GARDENING

Die neue Natur in der Stadt

Dass urbane Landwirtschaft bzw. urbanes Gärtnern nicht unbedingt ein neuer Trend ist, zeigt vor allem ein Blick in die USA: Hier wird bereits eine große Menge an Nahrungsmitteln in städtischen Farmen oder Gärten produziert und professionelle Produzenten, aber auch Gemeinschafts- und Hinterhofgärtner nutzen Brachflächen, Parks, Dachflächen, Glashäuser aber auch Balkone und Fensterbänke zum Anbau von Obst oder Gemüse. Bereits ein Drittel der 2 Millionen Farmen in den USA sind innerhalb städtischer Grenzen situiert und produzieren damit 35% des nordamerikanischen Bedarfs an Obst, Gemüse, sowie Hühnerfleisch und Fisch. Bereits in den 1970er Jahren wurde in amerikanischen Städten – vor allem New York – damit begonnen brachliegende Flächen als „Community Gardens“ zu nützen, die von Anwohnern gemeinschaftlich und in eigener Verantwortung bewirtschaftet werden.[39]

Da das Stadtzentrum von New York kaum Grundstücke mit ausreichender Fläche für die landwirtschaftliche Nutzung bietet, wurden die vielerorts vorhandenen und bereits als Gärten genutzten kleineren Brachflächen zum Nahrungsmittelanbau umfunktioniert. Damit dienen diese „Community Gardens“ als Werkzeug zur Selbstversorgung und reagieren als private und gemeinschaftliche Form der Landnutzung auf die Bedürfnisse der Nachbarschaft.[40]

Auch in europäischen Städten ist seit Beginn des 21. Jahrhunderts ein Trend vorhanden, der eine wachsende Vielfalt von neuen urbanen Gartenaktivitäten erkennen lässt und damit ungeahnte Perspektiven auf das Gärtnern im Lebensraum Stadt eröffnet. Die Gründe dafür sind vielfältig und eng mit der Entstehung eines neuen Selbstverständnisses von Stadt und Urbanität verknüpft.

[39] Vgl. lebensministerium.at 2013 Urban Gardening.

[40] Vgl. Mees 2010, 136.

Abb.13: Frankfurter Beete, Frankfurt - Offenbacher Hafen

Bezogen auf die europäische Entwicklung werden zunehmend soziale Milieus auf den Garten aufmerksam, die bislang kein sonderliches Interesse für Pflanzen hegten. Die Rede ist hier von „Urban Hipster“ und Menschen aus künstlerischen Kreisen, die die Mischform von Stadt und Natur als neue Ausdrucksform von Urbanität begreifen und den Garten als Werkzeug sehen, Grenzen zu verschieben und Räume zu erweitern. Dabei muss dieses städtische Gärtnern vor allem als partizipatives Handeln begriffen werden, das eine neue Form von Sozialität und Kollektivität bietet. Der Garten ist ein Lern- und Begegnungsort, durch den die Nachbarschaft in die Gestaltung des Outdoor-Sozialraums miteinbezogen wird. Dadurch können auch bis dato vernachlässigte „Nicht-Orte“ wieder Berührungspunkte werden, an denen Menschen sich begegnen, um diese gemeinsam zu bewirtschaften. Vergleicht man das neue urbane Gärtnern mit der „traditionsreichen“ Institution der Kleingärten, sind die größten Unterschiede nicht unbedingt das spärliche Regelwerk oder der stärkere Bezug auf die lokale Nahrungsmittelproduktion.[41]

„Vielmehr setzt sich der neue Garten bewusst ins Verhältnis zur Stadt, tritt in einen Dialog mit ihr und will wahrgenommen werden als ein genuiner Bestandteil von Urbanität, nicht als Alternative zu ihr – und erst zuletzt als Ort, an dem man sich von der Stadt erholen will.“[42]

41 Vgl. Müller (Hg.) 2011, 22, 23.
42 Müller (Hg.) 2011, 23.

Abb.14: Seedbombs - Selbstbaukit

Abb.15: Seedbombs

Abb.16: Guerilla Gardening, Tokio

1.2.2

GUERILLA GARDENING

Politisches Gärtnern im urbanen Raum

Viele der heute weltweit in Großstädten stattfindenden Selbsternteprojekte, Pflanzenaktionen, Schulgärten oder andere Gartenbewegungen sind ihrem Kern nach politisch motiviert. Folgerichtig werden sie daher häufig unter dem Begriff „politisches Gärtnern“ oder „Guerilla Gardening“ zusammengefasst. Gemeint sind damit Gartenprojekte und Pflanzeninterventionen die den Versuch tätigen konstruktive Strategien gegen zunehmende Verarmung, Ressourcen- und Machtmonopolisierung, Privatisierung von öffentlichen Räumen oder dem Ausschluss bestimmter gesellschaftlicher Gruppen aufzuzeigen.

Der Begriff „Guerilla Gardening“ lässt sich prinzipiell auf die in den 1970er Jahren in New York entstandene KünstlerInnen- und AktivistInnengruppe „Green Guerillas“ zurückführen. Zwar war diese Gruppe nicht die Einzige, die politischen Protest mit Solidarität, Kreativität und vor allem Gärtnern im öffentlichen Raum verband, aber durch ihre kontinuierliche Arbeit und Präsenz leisteten sie einen enormen Beitrag zum Entstehen einer Bewegung, die sich aus vielen Einzelaktionen verknüpfte. Auch die bereits erwähnten „Community Gardens“ und in gewisser Weise auch das gesamte „Urban Gardening“- Phänomen haben sich aus diesem Zusammenhang entwickelt.

Dabei ist aber zu bemerken, dass es für die verschiedenen AkteurInnen und BeobachterInnen noch keine einheitliche Definition darüber gibt, was „Guerilla Gardening“ nun eigentlich ausmacht.[43] Ursprünglich verband man damit die heimliche Aussaat von Pflanzen mithilfe sogenannter „seed bombs“, die als subtiles Mittel

[43] Vgl. van der Haide, Ella u.a. 2012, 266, 267.

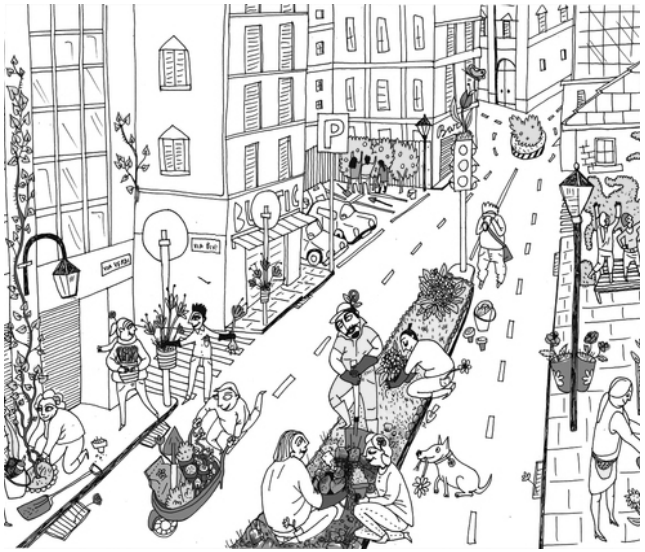


Abb.17: Illustration „guerilla gardening“, Giorgia Bellingeri

für politischen Protest bzw. zivilen Ungehorsams im öffentlichen Raum verwendet wurden. Diese „seed bombs“, meist ein Gemisch aus Erde, Ton und Samen, werden vom Fahrrad aus oder beim Spazierengehen auf öffentlichen Grünflächen, Verkehrsinseln und anderen städtischen Flächen verteilt, um daraus blühende Orte zu schaffen.[44] Von Seite der Medien werden oft nur die kurzfristigen Pflanzeninterventionen auf vernachlässigten Straßenbegleitgrün vorgestellt, die meist nachts stattfinden und in der Regel als ordnungswidrig eingestuft werden. Dabei wird aber häufig darauf verzichtet die gesellschaftspolitische Kritik bzw. den Transport von konstruktiven, antikapitalistischen Konzepten zu beleuchten, die den meisten dieser Aktionen zugrunde liegt. Denn daneben existiert noch ein anderes Verständnis, dem viele AkteurInnen, die sich selbst als Guerilla GärtnerInnen bezeichnen, anhängen: Im

[44] Vgl. Anderson 2013 Urban Gardening.; Vgl. Wikipedia o.J. Guerilla Gardening.

direkten Bezug zum Begriff „Guerilla“, verstehen sich auch „Guerilla Gardening“- Projekte oft als dezentral organisierte und häufig improvisierte Aktionen die mit kreativen Engagement und geringer Ausstattung versuchen eine alternative Gesellschaft aufzubauen und emanzipatorische Konzepte umzusetzen.

„Guerilla Gardening“ beschreibt also eine Vielzahl von Gartenprojekten und Pflanzeninterventionen in unterschiedlichen Ländern, Gesellschaften und Konstellationen, die dabei oft einen gemeinsamen Background haben und mit ähnlichen Strategien für ein emanzipatorisches Ziel arbeiten.[45] Dabei verbinden sich die klassischen Ansätze einer moralischen Ökonomie, der Wunsch nach Selbstversorgung, sowie der Protest gegen die Agrar-Industrie mit dem Ziel die Stadt als lebenswerte Umwelt erfahrbar zu machen.[46]

„Während die Hippie-Generation der 1960er und 1970er Jahre eher von abgelegenen, autarken Landkommunen träumte, wo das Brot aus selbst angebautem Getreide gebacken und Pullover mit der Wolle hauseigener Schafe gestrickt werden sollten, sehen Guerilla-Gärtner ihren ureigenen Lebensraum in den Hochhausschluchten oder Industriegebieten der Metropolen. Auf Grünstreifen zwischen mehrspurigen Straßen pflanzen sie Kohlköpfe und Möhren an. Auf Abrissgrundstücken lassen sie in alten Autoreifen Kartoffeln oder Tomaten gedeihen.“[47]

45 Vgl. van der Haide, Ella u.a. 2012, 267, 268.
46 Vgl. Wikipedia o.J. Guerilla Gardening.

47 Tip Berlin 2005 Die Gartenguerilla : „Keine Pflanze ist illegal!“.

Abb.18: David Holmgreen

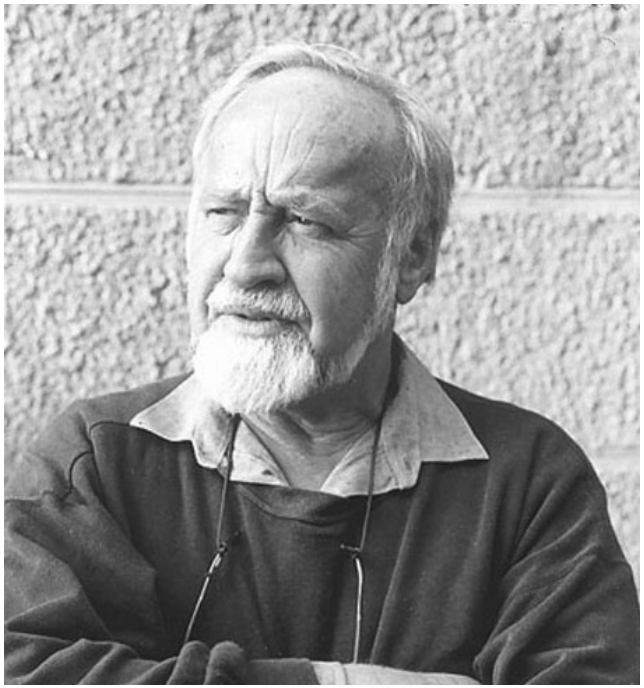


Abb.19: Bill Mollison

1.2.3

TRANSITION TOWN

Permakultur im städtischen Umfeld

Als Permakultur (abgeleitet vom engl. permanent agriculture) wird ein Konzept bezeichnet, das die Schaffung von dauerhaft funktionierenden, nachhaltigen und naturnahen Kreisläufen zum Ziel hat. Geprägt wurde der Begriff Mitte der 1970er Jahre von den beiden Australiern Bill Mollison und David Holmgren, die mit der Idee eines langfristig ertragreichen landwirtschaftlichen Systems einen nachhaltigen Gegenentwurf zum vorherrschenden industriellen Prinzip liefern wollten. Diese industrielle Landwirtschaft führte durch die starke Präferenz für Monokulturen und den massiven Einsatz von Pestiziden zu einer Verschmutzung von Wasser und Böden, sowie zu einer Reduktion der Biodiversität, durch welche ehemals fruchtbare Böden der Erosion ausgeliefert sind. Damit „entdeckten“ sie die Kreisläufe des in Europa bereits bekannten Biolandbaus neu und wendeten sie auf ihren Kontinent an.

Zunächst definierten Mollison und Holmgren Permakultur als Entwicklung und Bewirtschaftung integrierter, sich selbst entwickelnder Systeme aus mehrjährigen und sich selbst vermehrenden einjährigen Pflanzen und Tierarten, die im Bezug zu den jeweiligen Umweltbedingungen und den Bedürfnissen ihrer Nutzer stehen. Diese anfänglichen Versuche wurden im Laufe der Jahre erweitert und erprobt. Daneben begannen die Begründer zunehmend auch soziale Aspekte miteinzubeziehen: Zwar bezog sich der Begriff Permakultur anfänglich nur auf zukunftsfähige, landwirtschaftliche Systeme, seit den 1980ern hat sich daraus aber ein ganzheitlich-integrativer Denkansatz, im Sinne von „permanent culture“, entwickelt, der auf die Gestaltung von Siedlungsräumen in Harmonie mit natürlich gewachsenen Habitaten abzielt. Auch Bereiche wie Energieversorgung oder Landschaftsplanung, sowie soziale

Abb.20: Kinsale, Irland

Abb.21: Robert Hopkins

und wirtschaftliche Infrastrukturen werden miteinbezogen.[48]

2004 wurde die Permakulturidee, die bisher eher im ländlichen Bereich Anwendung fand, vom britischen Dozenten Rob Hopkins in den städtischen Raum transferiert. Die von ihm ins Leben gerufene „Transition-Town"-Bewegung („Stadt im Wandel") schließt auf Basis der Permakultur auch die Bereiche Klimawandel und die Diskussion um das Ölfördermaximum (Peak Oil) mit ein.[49] Als Hopkins 2004 von der Peak-Oil-These erfuhr, war er als Dozent am irischen Kinsale College beschäftigt, wo er einen zweijährigen Vollzeitkurs für Permakultur aufbauen wollte.[50] Vor dem Hintergrund des bevorstehenden Ölfördermaximums initiierte er daraufhin zusammen mit Studenten ein Programm, das den Energieverbrauch und die Abhängigkeit von Industrieprodukten verringern und damit die Resilienz der 7000 Einwohner Stadt Kinsale erhöhen sollte. Der daraus resultierende Projektplan war zu diesem Zeitpunkt weltweit einzigartig und beinhaltete fast alle für die Stadt relevanten Lebensbereiche wie Ernährung- und Energieversorgung, Bildung, Gesundheitswesen und Tourismus.[51] Von entscheidender Bedeutung ist aber vor allem die Adaptierbarkeit des ursprünglich für Kinsale ausgearbeiteten Programmes: Nachdem es 2005 vom Stadtrat angenommen wurde, begann sich Rop Hopkins bald darauf dasselbe Projekt in seiner Heimatstadt Totnes in der englischen Grafschaft Devon umzusetzen.[52]

Diese beiden Städte gelten als die weltweit ersten „Transition

48 Vgl. Wikipedia o.J. Permakultur.
49 Vgl. Wikipedia o.J. Permakultur.
50 Vgl. Wikipedia o.J. Rob Hopkins.
51 Vgl. Brangwyn/Hopkins 2011 Transition Initiatives Primer.
52 Vgl. Wikipedia o.J. Rob Hopkins.

Abb.22: Totnes, England

Towns“. Ausgehend davon umfasst die Bewegung heute mittlerweile über 450 Gemeinden und Städte in 15 Ländern, die mit Umwelt- und Nachhaltigkeitsinitiativen den geplanten Übergang in eine postfossile und relokalisierte Wirtschaft erreichen wollen. Zentrale Thematik all dieser Initiativen ist der Gedanke, bereits in der Gegenwart auf die zukünftig immer knapper werdenden Roh- und Treibstoffe zu reagieren, um damit die Resilienz gegen äußere Einflüsse zu erhöhen. Mit dem Ziel landwirtschaftliche, aber auch gesellschaftliche Systeme ähnlich effizient und widerstandsfähig zu gestalten wie natürliche Ökosysteme, sind die Gestaltungsprinzipien der Permakultur ein zentrales Denkwerkzeug für „Transition-Town“-Initiativen. Dabei spielt die Rückbesinnung auf lokale und regionale Wirtschaftskreisläufe, sowie die Verbrauchsreduktion von fossilen Energieträgern eine entscheidende Rolle.[53]

Viele dieser Ziele und Vorhaben wurden in Hopkins Heimatstadt bereits umgesetzt. Dem Projekt ging 2005-2007 eine Phase der „Bewusstseinsbildung“ voraus, in dem die Bewohner von Totnes durch Vorträge, Filmvorführungen und Abendveranstaltungen mit der Thematik vertraut gemacht wurden. Daneben wurden Veranstaltungen zum Saatgut-Austausch, Workshops zu Themen wie Heißwasser aus solaren Energiequellen, Tagesseminare wie z.B. “Gutshöfe im Wandel” oder Trainingskurse zur Reduktion des persönlichen Energieverbrauchs und zum Wiedererlernen von handwerklichen Fähigkeiten abgehalten. Dabei wurde unter anderem die Gewinnung von Naturfarben, das Nähen und Stricken mit recycelten Materialen oder biologischer Gartenbau gelehrt. Auch ein „Garden-Sharing“-Projekt wurde gestartet, das Bewohner dazu ermutigen sollte, ihren persönlichen Garten für andere zu öffnen.

---

[53] Vgl. Wikipedia o.J. Transition Towns.

Abb.23: Totnes Pfund, England

Um die soziale Interaktion zwischen den Generationen zu fördern und daneben auch einen Lerneffekt zu erzielen, wurden Treffen abgehalten, in denen ältere Menschen Jugendlichen über jene Zeit berichteten, zu der Energieverfügbarkeit noch deutlich schwieriger zu bewerkstelligen war als heute. Außerdem wurde im Zuge eines Pilot-Projektes eine eigene Regionalwährung – das Totnes Pfund – eingeführt, welches von 65 lokalen Unternehmen akzeptiert wird und damit zur Regionalisierung und Verkürzung der Warenproduktionsketten beiträgt.

Mittlerweile hat sich „Transition Town Totnes“ zu einer dynamischen gemeinschaftsbasierten Dachorganisation entwickelt, die in mehrere kleinere Projekte und Arbeitsgruppen unterteilt ist. So können größere Teile der Bevölkerung miteingebunden werden und entsprechend ihren Fähigkeiten und Interessen an verschiedenen Themenbereichen wie Bauen, Ernährung oder Energie- und Ressourcenmanagment mitwirken.[54]

[54] Vgl. Brangwyn/Hopkins 2011 Transition Initiatives Primer.

KAPITEL 2

VERSCHIEDENE MASSSTÄBE DER URBANEN SELBSTVERSORGUNG – ANGEWANDTE PROJEKTE UND METHODEN

Abb.24: Detroit, USA

2.1

DETROIT

Turbokapitalismus und Selbstversorgung

Mit der Insolvenzanmeldung Detroits im Juli 2013 hat der Niedergang der einstigen Industriestadt vorläufig einen Höhepunkt erreicht. Die fortschreitende Krise in der US-Automobilindustrie, die Detroit zunehmend als Produktionsstandort aufgegeben hat, aber auch politische Versäumnisse, Misswirtschaft und Korruption haben die Stadt zu Fall gebracht.[55] Mit der ansteigenden Arbeitslosigkeit begannen die Menschen die Stadt zu verlassen, wodurch die Bevölkerung um eine Million zurückgegangen ist und heute noch etwa 700.000 Einwohner in der Stadt verbleiben. Dabei sind 30% der vorwiegend schwarzen Bevölkerung arbeitslos, was sich wiederum in einer hohen Kriminalitätsrate niederschlägt.[56] Zwar hat sich die amerikanische Autoindustrie inzwischen wieder teilweise erholt, in Detroit ist diese positive Entwicklung aber noch nicht angekommen. So stehen viele Häuser leer; mitunter sind aber auch ganze Straßenzüge verlassen und verfallen, wodurch die sozialen Probleme vielerorts deutlich sichtbar werden.[57]

Eines der Hauptprobleme ist, dass es den Armen der Stadt vor allem an Lebensmitteln fehlt, weshalb Detroit als „Food Desert", als Essenswüste gilt. Da es im Stadtgebiet kaum noch Supermärkte gibt und gleichzeitig nur ein unzureichend ausgebautes öffentliches Nahverkehrsnetz vorhanden ist, sind arme Menschen ohne Auto in der Regel auf omnipräsente Fastfoodketten wie McDonald´s oder Dunkin´ Donuts angewiesen.[58]

---

55 Vgl. Wikipedia o.J. Detroit.
56 Vgl. Anderson 2013 Urban Gardening.

---

57 Vgl. Weinrich 2013 Zurück zur Natur.
58 Vgl. Kwasniewski 2013 Gärtner in Detroit: Ackerbau in der Pleitestadt.

Abb.25: Urban Farming in Detroit

Doch neben dem Elend mit dem die Stadt zu kämpfen hat, entwickelte sich auch eine Bewegung, die versucht ihr kollektives Schicksal zu akzeptieren um Detroit nachhaltig zu verändern. Verschiedene Gruppen haben zunehmend damit begonnen brachliegende Flächen in Beschlag zu nehmen, um Gemüsegärten anzulegen, Obstbäume zu pflanzen oder Gewächshäuser zu errichten. Diese „Community Gardens“ entstehen auf verlassen Fabrikgeländen, im öffentlichen Raum oder vor leerstehenden Häusern, und die Bürger der Stadt erobern damit nach und nach die Brachen, die durch die wirtschaftliche Krise entstanden sind, zurück. Diese Selbstversorgergärten rücken immer mehr ins Zentrum des öffentlichen Lebens und werden nebenbei zum sozialen Mittelpunkt vieler Menschen, denen damit, abseits von Supermärkten,

Fastfood Restaurants oder Tankstellen, der Zugang zu Nahrungsmitteln ermöglicht wird. Das Ziel ist es, zukünftig einen wesentlichen Teil des verzehrten Obsts und Gemüses innerhalb der Stadt anzubauen, um eine Lebensmittelautarkie zu schaffen, die Nachhaltigkeit unmittelbar erlebbar macht.[59] Mit diesem Vorsatz vor Augen sind mittlerweile zahlreiche Projekte, Initiativen aber auch kleinere Gartenprojekte entstanden, die von der Organisation „Keep Growing Detroit“ unterstützt werden. Mit dem hoch gesteckten Ziel 50% des Obsts und Gemüses unmittelbar in der Stadt zu ernten, versorgt diese Organisation bereits mehr als 1400 Gärten und Stadtfarmen mit Saatgut, Setzlingen und für den Anbau nötige Informationen.[60] Daneben muss aber auch festgehalten werden, dass die Idee zur Selbstversorgung bereits tief in der Stadt verwurzelt ist: Auch Ende des 19. Jahrhunderts steckte Detroit in einer tiefen Wirtschaftskrise, weshalb der damalige Bürgermeister Hazen Pingree die Grundbesitzer dazu aufrief, hungernden Familien freie Grundstücke zur Verfügung zu stellen um darauf Kartoffeln und Gemüse anzubauen. Auch Städte wie New York, Boston oder Chicago nahmen sich an dem „Potato Patch Pingree“ getauften Plan ein Beispiel und initiierten ähnliche Projekte.[61]

[59] Vgl. Weinrich 2013 Zurück zur Natur.; Vgl. denkfabriq 2011 Detroit ist die Zukunft.

[60] Vgl. Kwasniewski 2013 Gärtner in Detroit: Ackerbau in der Pleitestadt.

[61] Vgl. Kwasniewski 2013 Gärtner in Detroit: Ackerbau in der Pleitestadt.; Vgl. Austin o.J. Hazen S. Pingree Monument.

Abb.26: Prinzessinnengarten, Berlin

2.2

PRINZESSINNENGARTEN

Gärtnern auf Berliner Brachen

Beim „Prinzessinnengarten“ handelt es sich um ein Gartenprojekt, welches 2009 von Marco Clausen und Robert Shaw – Gründer der gemeinnützigen Organisation „Nomadisch Grün gGmbH“ – initiiert wurde. Auf einer 6000 m² großen Brachfläche am Moritzplatz im Berliner Ortsteil Kreuzberg wuchs der anfängliche Guerillagarten in nur wenigen Jahren zu einem Vorzeigeprojekt der deutschen „Urban-Gardening“-Bewegung, das auch über die nationalen Grenzen hinaus polarisiert.[62] Die Gründer haben dabei von Beginn an auf Kooperation gesetzt: Zuerst wurde die seit über 60 Jahren verwahrloste Brachfläche mit Hilfe von mehr als 150 Bewohnern geräumt und urbar gemacht, inzwischen werden sie von über 1000 freiwilligen Helfern unterstützt. Als Ergebnis eines fortlaufenden und weitgehend ungeplanten Entwicklungsprozesses entstand so ein lebendiger Nutzgarten in dem heute gemeinschaftlich über 500 verschiedene Gemüse- und Kräutersorten auf über 400 Beeten angebaut werden.[63] Die Betreiber arbeiten mittlerweile zusammen mit 13 Angestellten als mittelständisches Unternehmen und haben den eigentlichen Garten mit einer Gartenküche, einem Gartencafé, einer offenen Werkstatt und einer Bibliothek ergänzt.[64] Dabei spielte Mobilität anfangs eine tragende Rolle: Der Garten mit all seinen Funktionen verteilt sich auf Container, Kunststoffkisten und Säcke, die bei Bedarf schnell an einen anderen Ort transportiert und wiederaufgebaut werden können.[65] Dazu muss aber bemerkt werden, dass sich die Situation hinsichtlich des weiteren Fortbestand des Projektes bereits zum Positiven gewandelt hat: Nachdem der Garten anfänglich ausschließlich toleriert wurde und Bezirk und Liegenschaftsfonds nur einen einjährigen Pachtvertrag gewährten, wurde dieser nach einer Internetpetition auf fünf Jahre aus-

62 Vgl. Ferguson (Hg.) 2014, 92.

63 Vgl. Müller (Hg.) 2011, 36–39.; Vgl. Ferguson (Hg.) 2014, 92.
64 Vgl. Ferguson (Hg.) 2014, 92.
65 Vgl. Haemig 2011 Prinzessinnengärten.

Abb.27: Prinzessinnengarten, Berlin

gedehnt, womit die weitere Benützung der ehemaligen Brache auf längere Zeit gesichert ist.[66]

Mit dem Ziel in der Stadt eine soziale, ökologische und partizipative Landwirtschaft zu schaffen, ist der Grundgedanke von urbaner Selbstversorgung in dem Projekt klar erkennbar.[67] Der Prinzessinnengarten soll daneben aber vor allem die Entwicklung eines urbanen Garten als Ort des gemeinsamen Lernens vorzeigen: Zusammen mit Schulen, Kindergärten, Jugendzentren oder Universitäten werden Projekte durchgeführt und auch abseits von Bildungseinrichtungen steht es jedem frei, sich am Garten zu beteiligen. Die Aktivitäten sind dabei vielfältig und reichen vom Säen, Pflanzen und Ernten über die Saatgutgewinnung und dem Verarbeiten von Gemüse, bis zum Halten von Bienen und der Entwicklung neuer

66 Vgl. Ferguson (Hg.) 2014, 93.
67 Vgl. Müller (Hg.) 2011, 37.

Anbaumethoden.[68]

Entscheidend für den Erfolg des Projektes ist aber großteils die Tatsache, dass Künstler und Experten in diesem Garten eigenständige Projekte durchführen können, gleichzeitig aber gemeinsam Entscheidungen über Aktivitäten und Ziele treffen. So ist der Prinzesinnengarten vor allem als Plattform für Menschen gedacht, die etwas schaffen wollen: Imker haben auf dem Gelände Bienenkästen aufgestellt und halten Kurse für Kinder ab, daneben beschäftigt sich eine schwedische Künstlerin mit dem Anbau von 16 verschiedenen Kartoffelsorten, um auf das monokulturelle Angebot in Supermärkten aufmerksam zu machen und mit dem nahe gelegenen „Heilhaus“ soll eine Kooperation in Sachen Heilkräutergewinnung geschaffen werden.[69] So entsteht ein organisch wachsendes Austauschverhältnis, das sich mit jedem neuen Besucher oder Interessenten erweitert und immer neue Möglichkeiten bietet. Im Gegensatz zu Banken oder Geschäften soll hier kein vordefinierter Raum entstehen, an dem jeder genau weiß, was als nächstes geschieht, sondern ein Ort geschaffen werden, der zeigt, dass Städte netzwerkartige soziale Räume sein können, die durch verschiedene Handlungen entstehen.[70]

68 Vgl. Ferguson (Hg.) 2014, 92.; Vgl. Prinzessinnengarten 2012 Über Nomadisch Grün und die Prinzessinnengärten.

69 Vgl. Ferguson (Hg.) 2014, 92, 93.; Vgl. Müller (Hg.) 2011, 37.

70 Vgl. Müller (Hg.) 2011, 37.

Abb.28: HK Farm, Hong Kong

2.3

HK FARM

Über den Dächern Hong Kongs

HK Farm ist eine Hong Konger Urban-Farming Gruppierung, die sich aus Gärtnern, Künstlern und Designern zusammensetzt. Mitten in der hoch verdichteten Metropole an der Südküste Chinas entstand 2012 ein 370 Quadratmeter großer Garten auf dem Dach eines Industriegebäudes, der nun zum Anbau von Gemüse und Kräutern auf biologischer Basis verwendet wird:[71] Begonnen wurde mit Tomaten und Basilikum; mittlerweile gedeihen auf dem Dachgarten insgesamt 20 verschiedene Sorten wie Bohnen, Zitronenmelisse, Chilli-Pfeffer oder aber auch Okra.[72] Die Pflanzen werden in Behältern aus Kiefernholz gezogen, welche mit einer natürlichen Bienenwachspolitur versiegelt sind, die direkt von den Bienenvölkern der HK Farm gewonnen wird.[73] Daneben legt das Projekt besonderen Wert darauf mit ortsansässigen Läden und Bauernhöfen bzw. Gemeinschaften oder Organisationen zusammenzuarbeiten: Die Erde stammt von einer nahegelegenen Farm, der Dünger wird mit dem Abfall eines in der Nachbarschaft gelegenen Restaurants hergestellt und auch das Sägemehl der darunter gelegenen Tischlerei wird verwendet.[74] Das Ziel ist es die Wege möglichst kurz zu halten um die CO_2-Emissionen für den Transport und die Produktion von Lebensmitteln auf ein Minimum zu reduzieren und die Abhängigkeit von importierten Nahrungsmitteln zu durchbrechen.[75] Daneben trägt „rooftop farming“ zur Verbesserung der innerstädtischen Luftqualität bei und wirkt sich durch eine Reduktion der Heiz- bzw. Kühlkosten positiv auf die Energiebilanz des darunterliegenden Gebäudes aus.[76]

71 Vgl. Miazzo/Minkjan (Hg.) 2013, 162.
72 Vgl. Alberts 2012 Rooftop farming in Hong Kong.
73 Vgl. über_Land 2012 Ein Bauernhof in luftiger Höhe.
74 Vgl. Miazzo/Minkjan (Hg.) 2013, 162.; Vgl. Alberts 2012 Rooftop farming in Hong Kong.
75 Vgl. Smiley 2012 The Impact of Urban Farming in Berlin and Hong Kong.
76 Vgl. Alberts 2012 Rooftop farming in Hong Kong.

Abb.29: HK Farm, Hong Kong

Wenn auch in einem vergleichsweise kleinen Maßstab kann dieses Projekt somit als Gegenbeispiel zur aktuellen Entwicklung in Hong Kong gesehen werden. Wurden im Jahr 1980 noch 20% des in der Stadt verzehrten Gemüses auch direkt in der Stadt produziert, hat sich dieser Wert bis 2012 signifikant auf nur 2,3% verringert. Dass Hong Kong kein besonderes Interesse daran zeigt regionale urbane Landwirtschaft zu unterstützen, wird auch in einem bereits kontrovers diskutierten Stadtentwicklungsplan sichtbar: Dieser sieht vor 10000 Menschen, die auf besonders fruchtbaren Hong Konger Boden leben, umzusiedeln, um aus dem Ackerland neue Flächen für die Stadtverdichtung zu schaffen.[77]

Genau dieser Entwicklung wollen Projekte wie HK-Farm entgegenwirken, weshalb die Betreiber versuchen die Vorteile des „rooftop farming“ in Bezug auf regional und nachhaltig produzierte Lebensmitteln aufzuzeigen, um damit Bewusstseinsbildung bei der Bevölkerung zu betreiben.[78] Dafür werden für Schulen, Universitäten aber auch Firmen verschiedene Aktivitäten wie Führungen oder Workshops angeboten, in denen der Umgang mit urbaner Landwirtschaft gelernt und erlebt werden kann. So wird unter anderem ein Imker-Workshop veranstaltet, der sich mit der Etablierung urbaner Bienenzucht beschäftigt. An Wochenenden steht der Garten auch allen anderen interessierten Besuchern offen und bietet die Möglichkeit im farmeigenen Markt saisonales Gemüse zu erstehen.[79]

[77] Vgl. Miazzo/Minkjan (Hg.) 2013, 162.

[78] Vgl. Miazzo/Minkjan (Hg.) 2013, 162.

[79] Vgl. Smiley 2012 The Impact of Urban Farming in Berlin and Hong Kong.

Abb.30: Skygreens vertical farming, Singapur

2.4

„A-GO-GRO“

Rotierendes Gemüse

Mit einer Bevölkerung von über 5 Millionen Einwohnern, die auf nur 715 Quadratkilometer zusammenleben, ist im Stadtstaat Singapur kaum lokale Nahrungsmittelproduktion vorhanden. Durch ein zunehmendes Anwachsen der Einwohnerzahl wird die Stadt mehr und mehr verdichtet und das nur wenig vorhandene Agrarland verbaut. Aufgrund der fehlenden Anbauflächen werden nur sieben Prozent des in der Stadt verzehrten Gemüses auch regional produziert; der restliche Bedarf wird teuer und wenig nachhaltig aus Nachbarländern wie Malaysia, Thailand oder den Philippinen importiert. Daneben bestehen auch Handelbeziehungen zu weiter entfernten Ländern wie Australien, Neuseeland, Israel oder Chile.[80]

Sky Greens ist ein „vertical farming“-Unternehmen, das dieser Entwicklung entgegen arbeitet und eine Lösung für die nachhaltige Versorgung mit saisonalen Gemüse in einer hoch verdichteten Stadt bieten will. Der Ingenieur Jack Ng entwickelte dafür ein „A-Go-Gro“ genanntes System, das einen platzsparenden und umweltfreundlichen Anbau von Gemüse in der Vertikalen ermöglicht: Auf mehr als 100 – bis zu neun Meter hohen – Aluminiumregalen werden auf jeweils 38 rotierenden Etagen Gemüsepflanzen angebaut, die unter wasser-, ressourcen- und energiesparenden Bedingungen gedeihen. Dabei wird auf ein wassergetriebenes Antriebssystem gesetzt, das für den Betrieb der Konstruktion lediglich 60 Watt pro Tag benötigt. Eine vollständige Rotation, der auf verschiedenen Etagen verteilten Gemüsebeete, dauert etwa acht Stunden. Damit soll einerseits eine ausreichende Lichtzufuhr für alle Pflanzen

[80] Vgl. Seneviratne 2012 Farming in the Sky in Singapore.; Vgl. skygreens o.J. A-Go-Gro Vertical Farming.

Abb.31: Skygreens vertical farming, Singapur

Abb.32: Skygreens vertical farming, Singapur

garantiert, sowie gleichzeitig der Stress durch eine zu intensive Bestrahlung vermieden werden. Wenn die Pflanzen auf den Boden „zurückehren“ werden sie außerdem durch das hydraulische System bewässert, dass auch die Rotation des Turms antreibt. So wird das für den Betrieb verwendete Wasser in den Versorgungskreislauf der Pflanzen eingegliedert und ein geschlossenes System entsteht.[81] Auch Pflanzenreste werden einer weiteren Nutzung zugeführt und können durch eine Kompostieranlage zu neuen Nährstoffen für das hydroponisch angebaute Gemüse verarbeitet werden.[82]

Die in der vertikalen Farm hergestellten Produkte werden bereits bei Singapurs größten Lebensmittelhändler zum Verkauf angeboten und sind damit in über 230 Supermärkten und Outlets verfügbar. Zwar ist das innerstädtisch produzierte Gemüse derzeit noch etwas teurer als die importierte Ware, wird aber unter dem Aspekt der Regionalität und Nachhaltigkeit positiv von den Bewohnern der Stadt aufgenommen und dementsprechend auch gekauft. Der Begründer des Unternehmens sieht die Zukunft in der Expansion und will mit seiner Erfindung in den nächsten Jahren bis zu zweit Tonnen Gemüse wöchentlich produzieren und an die lokalen Supermärkte ausliefern.[83]

81 Vgl. Seneviratne 2012 Farming in the Sky in Singapore.
82 Vgl. skygreens o.J. Benefits - Environmental.
83 Vgl. Seneviratne 2012 Farming in the Sky in Singapore.

Abb.33: Aquaponic - Farm, Florida

2.5

AQUAPONIC

Symbiose aus Fischzucht und Gemüseanbau

Der Begriff Aquaponic bezeichnet eine Kombination aus Aquakultur (Fischzucht in Becken oder Tanks) und Hydroponic (Aufzucht von Pflanzen ohne Erde). Als Polykultur soll Aquaponic die Nachteile beider Systeme auf ein Minimum reduzieren und Fischzucht und Nutzpflanzenkulturen in einer sinnvollen Weiterentwicklung zusammenführen. Zum besseren Verständnis werden nachfolgend beide Methoden kurz erläutert:

Bei der hydroponischen Pflanzenzucht findet der Anbau nicht auf Erde sondern in einer Nährstofflösung statt. Die Vorteile dieses Systems liegen vor allem in der Effizienz hinsichtlich der Ertragsmenge und dem geringen Wasserverbrauch: Im Vergleich zum Anbau auf Erde ist ein bis zu 4-facher Ertrag bei ca.10 mal weniger Wasserverbrauch möglich. Ein Nachteil, der durch die Verwendung dieser Methode entsteht, ist, dass sämtliche Nährstoffe künstlich – meist auf Mineral-Dünger-Basis – in das System eingebracht werden müssen. Da dem Kreislauf dadurch sehr viele Salze zugeführt werden, ist es unerlässlich die Nährstofflösung laufend zu überprüfen, aufzubereiten und von Zeit zu Zeit komplett zu erneuern. Daneben können sich die Salze auch an den Wurzeln der Pflanzen anlagern, welche anschließend mit einer Enzym-Spülung entfernt werden müssen. Für diese Vorgänge ist ein hoher betrieblicher Aufwand notwendig und ein großer Ertrag ist nicht ohne weiteres zu erreichen. Ein weiterer Nachteil ist, dass sich der mineralische Dünger zuweilen negativ auf den Geschmack der Pflanzen oder Früchte auswirkt.[84]

[84] Vgl. Aquaponic Austria o.J. Was ist Aquaponic.

Abb.34: Aquaponic - Farm, Brisbane

Die Methode der Aquakultur bezeichnet die Fischzucht in künstlichen Becken oder abgetrennten Bereichen natürlicher Gewässer und bietet die Möglichkeit große Mengen an Fisch auf kleinen Raum zu halten und zu „ernten“. Dadurch unterscheidet sich Aquakultur vom klassischen Fischfang in öffentlichen Gewässern und gewinnt besonders wegen der zunehmenden Überfischung immer mehr an Bedeutung. Daneben ergeben sich aber auch einige Nachteile: Um die Bestände vor Krankheitsübertragungen zu schützen, werden bei Aquakulturen oft Medikamente oder Antibiotika eingesetzt, deren Reststoffe sich im Speisefisch wiederfinden. Weil diese Systeme außerdem nicht an einen natürlichen Kreislauf angeschlossen sind, ist auch die Sicherung der Wasserqualität ein Problem, welches sich meist nur schwer unter Kontrolle bringen lässt und häufig zu einem hohen Wasserverbrauch durch notwen-

digen Wassertausch führt.[85]

Aquaponic soll beide Systeme zusammenführen und die besprochenen Nachteile ausgleichen. Dafür werden, wie bereits erwähnt, Fischzucht und Nutzpflanzenkulturen über einen gemeinsamen Wasserkreislauf miteinander verbunden. Das primäre Ziel besteht im Recycling der im Fischwasser enthaltenen Nährstoffe, die anschließend den Pflanzen zugeführt werden. Die Pflanzen leben also von den im Wasser gelösten Nährstoffen in Form von Fischkot, der durch Bakterien mehrfach verstoffwechselt und damit aufbereitet wird. Da die Pflanzen aus Perspektive der Aquakultur die notwendige Filterfunktion zur Erhaltung der Wasserqualität übernehmen und sich gleichzeitig mit den Exkrementen der Fische „ernähren", gehen dabei keine Nährstoffe verloren und der Kreislauf kommt völlig ohne Schadstoffe in Form chemischer Zusätze aus. Auch bei großen Anlagen sind keine chemischen Zusätze notwendig. Darüber hinaus entstehen ausschließlich nützliche Stoffe wie etwa Klärschlamm, der für Biogasanlagen verwendet werden kann.

Durch diese Symbiose lässt sich also auf äußerst wirtschaftliche Weise und mit minimalem Flächenbedarf eine hohe Menge an Fisch und Gemüse erzeugen. Dies macht Aquaponic für den urbanen Bereich interessant, da es auf ansonsten ungenutzten Dachflächen installiert werden kann. So können Lebensmittel direkt in der Stadt, ohne großen Aufwand bzw. lange Transportwege produziert und verteilt werden.[86]

85 Vgl. Aquaponic Austria o.J. Was ist Aquaponic.; Vgl. Wikipedia o.J. Aquakultur.

86 Vgl. Senfberg 2012 Aquaponik – eine Übersicht.

KAPITEL 3

GRAZER BLOCKRANDBEBAUUNG

Abb.35: Luftaufnahme der Grazer Altstadt

3.1

ENTSTEHUNGSGESCHICHTE DER GRAZER GRÜNDERZEITBLÖCKE

Aufgrund des enormen Bevölkerungszustromes ab Mitte des 19. Jahrhunderts erfuhr die Grazer Stadtentwicklung zu dieser Zeit eine radikale flächenmäßige Erweiterung im Sinne von geschlossenen Baublöcken, die zur Entstehung der für uns heute typischen Gründerzeitstrukturen führte.[87] Durch die sich rasch entwickelnde Industrie und dem damit einhergehenden kontinuierlichen Zuzug aus den ländlichen Gebieten wuchsen die Bevölkerungszahlen stetig:[88] Betrug die Einwohnerzahl im Jahr 1840 noch 46.873, wuchs diese bis 1869 auf 81.119 und bis 1900 auf bereits 138.080 Bewohner an.[89] Im Vergleich zu den Großstädten Europas, wo Baublöcke mit mehreren Innen- bzw. Hinterhöfen errichtet wurden, entstanden in den Grazer Stadterweiterungsgebieten – rund um die historische Altstadt – Blockrandbebauungen mit breiten Straßenprofilen und unbebauten großen Innenhöfen.[90]

Da in Graz bis 1856 noch keine Bauordnung vorhanden war, nahmen bis Mitte der sechziger Jahre privatrechtlich organisierte Vereine oder Zusammenschlüsse von Unternehmen beratend an der Stadtentwicklung teil. Zwar wurde mittels einer 1840 eingeführten „Gubernialverordnung“ („Gubernium“ [neulat.]: Im österreichischen Kaiserreich wurde als Gubernium die Zentralregierung einer Provinz bezeichnet [91]) eine geschlossene und mindestens zweigeschossige Bebauung vorgeschrieben, abgesehen davon war die Einflussnahme der Stadt auf das Baugeschehen auf einzelne Erlässe beschränkt. Auch mit der anschließend erlassenen Bauordnung wurden im Grunde jene städtebaulichen Vorstellungen

87 Vgl. Rosmann 2003, 102.
88 Vgl. Hohmann-Vogrin/Hendrich o.J. Graz im 19. Jahrhundert.
89 Vgl. Magistrat Graz - Präsidialabteilung 2012 Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz.
90 Vgl. Rosmann 2003, 102.
91 Vgl. Wikipedia o.J. Gubernium.

Abb.36: Gründerzeitblöcke Bergmanngasse

weitergeführt, die sich bereits vor ihrer Einführung abzeichneten: Wie schon davor wird straßenseitig eine zweigeschossige Bebauung vorgeschrieben, darüber hinaus enthält die Bauordnung auch Angaben für neue Wohnbauten: Unter anderem wurden Mindestgrößen und nötige Raumhöhen aber auch ein Mindestmaß an sanitären Einrichtungen, natürliche Belichtung und Belüftung, sowie separate Zugangsmöglichkeiten für jede Einheit vorgegeben. Auch im nachfolgenden Abschnitt der Bauordnung von 1856 lässt sich bereits erkennen, welch maßgeblichen Einfluss diese darauf hatte, dass die städtebauliche Qualität der gründerzeitlichen Wohngebiete auch heute noch einen hohen Stellenwert besitzt:[92]

„Bei der Gestaltung neuer Bauplätze auf offenen Gründen darf das Raumausmaß der Parzellen nicht beengt gehalten werden, Wohn- und allfälligen Nebengebäuden muss ausreichend Luft und hinlängliches Licht, dann ein angemessener Hofraum zur Sonderung der Realitäten und zum Schutz gegen Feuergefahr geboten sein, welcher Zweck besonders durch Zuweisung eigener Gartenplätze erreichbar wird um ein nachtheiliges Zusammendrängen der Häuser zu vermeiden (§2)“.[93]

1867 wurden durch eine Erneuerung der Bauordnung die Kompetenzen der Stadtverwaltung deutlich erweitert und festgelegt, dass ab nun der Gemeinderat in erster Instanz über Baulinien, Niveaus, Grundstücksteilungen und die Anlage von Straßen und Plätzen entscheidet. Grundlegende Zielsetzungen sind dabei geradlinige Straßen und eine maximale Bauhöhe von 4 Stockwerken. Im Vergleich zur Fassung von 1856 wurden aber die Verordnungen für

92 Vgl. Hohmann-Vogrin/Hendrich o.J. Graz im 19. Jahrhundert.

93 Vgl. Dimitrou (Hg.) 1979, 14.

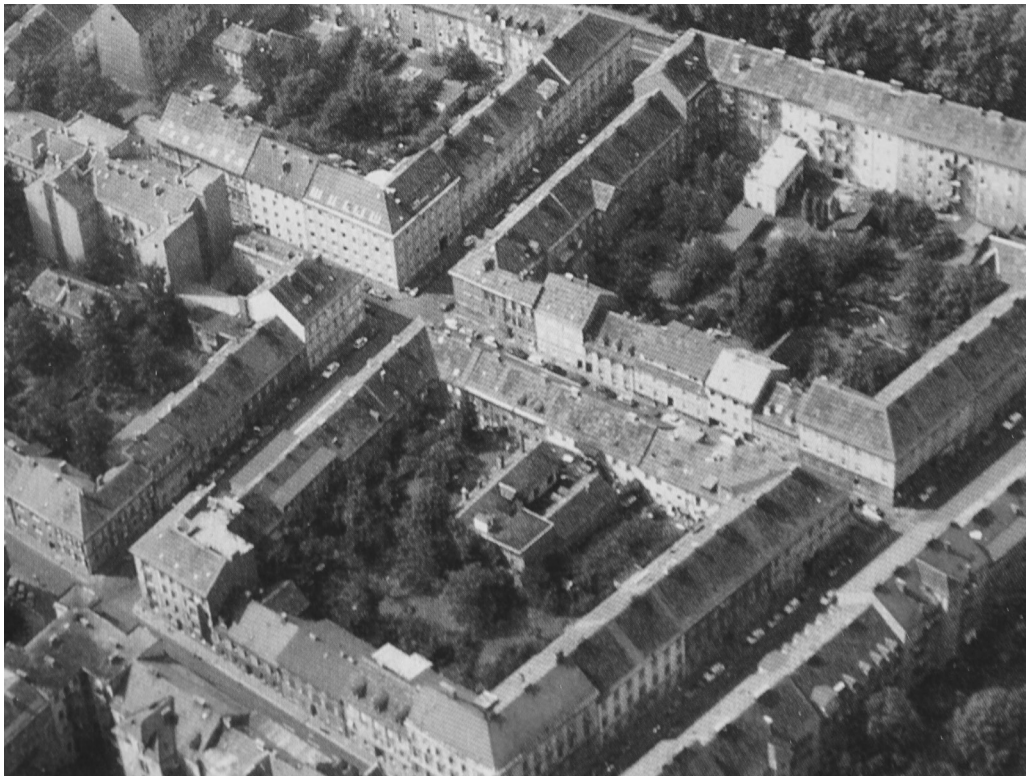


Abb.37: Gründerzeitblöcke Universitätsviertel

die Mindestanforderungen an Wohnungen reduziert: Kleinstwohnungen, Dach- und Kellerwohnungen waren ab nun erlaubt, was zur Entstehung von Substandardwohnungen führte.

Ausgehend von dieser Bauordnung, die auch eine gewisse Rechtssicherheit festlegte, wurden im Laufe der Zeit verschiedene Stadterweiterungskonzepte erstellt, die eine vorausschauende Planung für das zunehmende Stadtwachstum von Graz ermöglichen sollten. Dabei gilt der von Josef Wastler (k.k. Professor für Hochbau) erstellte und auf 1875 datierte „Zukuntsplan von Graz“ als erster Gesamtplan. Daneben existiert ein ebenfalls 1875 erstellter, deutlicher umfassenderer Plan für die „Stadterweiterung von Graz“ (Architekt Ing. Muhry) und ein 1892 vom Stadtbauamt ausgearbeiteter „Plan über die Verbauung von Graz“, der als erstes verbindliches Erweiterungskonzept die vorrangegangen Neuerungen beinhaltet und die Stadtentwicklung der Gründerzeit abschließt. Grundlegendes Gestaltungsprinzip waren auch hier wieder gerade Fluchtlinien und ein relativ einfacher Blockzuschnitt. Außerdem wird eine 3-4 geschossige Blockrandbebauung mit einer Dachneigung zwischen 40-45 Grad vorgegeben. Zusätzlich werden in dem Plan der V. und VI. Bezirk als geeignet für Industrie- und Gewerbeansiedlung deklariert, wobei diese Gebiete bereits zuvor wesentlich durch gewerbliche und industrielle Nutzung bestimmt waren.[94]

Generell lässt sich erkennen, dass die Neubautätigkeiten im Zuge der Stadterweiterung zu einer sozialen und funktionalen Differen-

[94] Vgl. Hohmann-Vogrin/Hendrich o.J. Graz im 19. Jahrhundert.

Abb.38: Gründerzeitblöcke Bergmanngasse

zierung der Stadt führten: War es ursprünglich der Fall, dass die sozial schwache Bevölkerung außerhalb und die Bürger innerhalb der Stadtmauern angesiedelt waren, zogen die Bürger nun aufgrund der schlechten Wohnverhältnisse in der dicht verbauten inneren Stadt, in die neu errichteten Mietshäuser der Vorstädte im Osten von Graz. Der mittlere und untere Mittelstand wurde in die südlich des Stadtzentrums angelegten Siedlungsgebiete gedrängt und die „Unterschicht“ wohnte in der Murvorstadt im Westen von Graz. Durch die Anlage eines Stadtparks wurden die neuen gründerzeitlichen Wohnquartiere im Osten der Stadt, klar von der historischen Innenstadt getrennt. Dagegen entstanden in der Murvorstadt aus wirtschaftlichen Gründen nur Einzelbebauungen und ältere bzw. niedrigere Bauten wurden durch Höhere ersetzt, was zu einer Überlagerung von alten und neuen Strukturen führte.[95] Auch die Verteilung anderer übergeordneter Funktionen hat dazu geführt, dass sich das Stadtgebiet zunehmend in unterschiedliche Zonen teilte: Entstanden die meisten kulturellen Einrichtungen, sowie Universitäten oder Krankenhäuser auf der Ostseite der Mur, wurden Gewerbe, Industrie, Verkehrsbauten und Märkte im Westen angelegt. Diese starke funktionale und soziale Differenzierung zwischen den beiden Murufern ist auch heute noch präsent.[96]

Die für die Grazer Gründerzeit typische geschlossene Bebauung mit den beruhigten Innenhöfen war nicht immer in der Weise anerkannt wie es heute größtenteils der Fall ist. Die gründerzeitlichen Bauten wurden in der Lehre des Städtebaus der Nachkriegszeit

95 .Vgl.: Vgl. Dimitrou (Hg.) 1979,
96 Vgl. Hohmann-Vogrin/Hendrich o.J. Graz im 19. Jahrhundert.

eher als qualitätslos eingestuft. Dementsprechend versuchte man mehrfach die Baublöcke zu öffnen und die Flächen intensiver zu nutzen. Eine Änderung des Bewusstseins und der Werthaltung gegenüber den gründerzeitlichen Wohngebieten ergab sich erst mit der Intensivierung des Kraftfahrzeugverkehrs und der damit einhergehenden Zunahme des Verkehrslärms, weshalb die Qualität der ruhigen und privaten Innenhöfe am Immobilenmarkt immer mehr geschätzt wurden. Auch in der städtebaulichen Lehre und im Ortsbildschutz galten die Wohngebiete zunehmend als beachtens- und erhaltenswert, weshalb 1979 die Schutzzone III – die im Wesentlichen die gründerzeitlichen Gebiete umfasst – zum Grazer Altstadterhaltungsgesetzt verordnet wurde.[97]

Obwohl die gründerzeitlichen Wohnquartiere also ursprünglich als Produkt von Expansionsdruck infolge des enormen Bevölkerungszustromes entstanden, gelten sie heute weitgehend als urbane und lebenswerte Wohngebiete und werden in Bezug auf die Fehlentwicklungen des modernen Siedlungsbaus oftmals als Referenz für funktionierende Wohnquartiere herangezogen.[98]

97 Vgl. Rosmann 2003, 102.

98 Vgl. Pirstinger 2012 Gründerzeitstadt 2.1.

Abb.39: Gründerzeithof Grillparzerstraße

3.2

GRÜNDERZEITLICHE INNENHÖFE UND IHRER GEGENWÄRTIGE NUTZUNG

Betrachtet man die etymologische Bedeutung des Wortes „Hof“ lässt sich diese auf das lateinische *hortus,* also (umzäunter) Garten zurückführen. In der Stadtstruktur bilden die grazer Innenhöfe und Vorgärten einen Übergang von innen nach außen und eröffnen den Bewohnern die Möglichkeit, Natur in unmittelbarer Umgebung zu erleben und zu gestalten. Vor allem die klare Blockstruktur der gründerzeitlichen Bebauung bietet im Idealfall oft noch Kommunenhöfe mit hohem Grünanteil und altem Baumbestand.[99] Der rechtliche Schutz dieser Höfe wird im Stadtentwicklungskonzept 4.0 der Landeshauptstadt Graz festgehalten. Im § 26 „Naturraum und Umwelt“ wird unter anderem Folgendes gefordert: Schutz und Revitalisierung von Innenhöfen und Vorgärten in geschlossenen Siedlungsbereichen; Pflicht zur Erstellung von Bebauungsplänen für Bereiche mit bestehender oder angestrebter Blockrandbebauung; Sicherung der Qualität von Innenhöfen als ruhige, gut begrünte Räume, gegebenenfalls Entsiegelung und Reduktion konfliktträchtiger Nutzungen; Fernhalten des ruhenden motorisierten Verkehrs von der Oberfläche; Überschüttung von Tiefgaragen und anderen unterirdischen Einbauten mit einer ökologisch wirksamen Vegetationstragschicht.[100]

Insgesamt lassen sich in den Bezirken St. Leonhard, Geidorf und Jakomini 130 solcher Höfe finden, wobei der „klassische“ Innenhof der Gründerzeit in der Regel von Häuserreihen in einem Viereck, das auch als Geviert bezeichnet wird, umschlossen ist. Das Aussehen dieser Höfe lässt sich aber häufig nur erahnen, da sie für Stadtbewohner und -besucher in den meisten Fällen verschlossen sind.

---

99 Vgl. Kleinegger/Wentner 2007, 6–8.

100 Vgl. Projektgruppe Stadtentwicklungskonzept Flächenwidmungsplan 2013 Stadtentwicklungskonzept 4.0.

Abb.40: Gründerzeithof Rechbauerstraße

Zurzeit beschränkt sich das Nutzungsspektrum der gründerzeitlichen Höfe vor allem auf ihre Funktion als Wirtschats- und Erholungsraum – innerstädtische Selbstversorgung spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle. Der Hof ist Abstellplatz, Zwischenlager und Stellfläche für Mülltonen. Er dient für außerhäusliche Reparaturen, zum Wäscheaufhängen, Teppichausklopfen aber auch zum Sitzen, Reden, Feiern und Erholen – im eingeschränkten Maß auch für Pflanzenproduktion, Tierhaltung oder gewerbliche Tätigkeiten. Oftmals wird der Hof zoniert und besteht aus einem schmäleren befestigten Bereich der direkt dem Haus zugeordnet ist, und einem breiteren unbefestigten Garten im hinteren Bereich. Dieser bietet die Möglichkeiten Natur in unmittelbarer Nähe zu erleben; Spiel- und Sportstätten machen ihn auch für Kinder attraktiv. Im städtischen Gefüge erscheint vor allem das Potential des Hofes als Ort der Kommunikation essentiell: Er kann Raum für Begegnungen schaffen, die die Beziehung einer Hausgemeinschaft nachhaltig beeinflussen.

Dabei ist aber zu bemerken, dass in Bezug auf die Hofnutzung häufig keine klaren Bestimmungen vorliegen. In der Regel ist der Zutritt zum Hof zwar allen erlaubt, aus Angst vor Fehlverhalten oder Konflikten wird dieser aber von vielen Bewohnern entweder gar nicht oder nur temporär (Tätigkeiten, die keine Spuren hinterlassen, wie z.B. Lesen) genützt. In weiterer Folge wollen Personen, die den Hof bislang selbst nicht zu nutzen wagten, auch anderen Bewohnern (z.B. Kindern) dieses Recht nicht gewähren. Genauso kann es der Fall sein, dass engagierte Bewohner Höfe – im Zuge fehlender Nutzungsregelungen – in Eigenregie verwalten, wodurch sich in gewissen Situationen eine Art Vormachtstellung entwickelt, die andere BewohnerInnen an der Hofnutzung hindert.

Solch ein dominantes Verhalten werten die restlichen NutzerInnen oftmals als Signal, dass sie selbst keine Handlungsfreiheiten besitzen. In manchen Fällen ist der Zutritt auch dezidiert untersagt und die EigentümerInnen behalten sich die Nutzung des Hofes vor oder wollen diese aus Angst vor Haftungsfragen nicht gewähren. Auch verschiedene nachträgliche und ungünstig angelegte Einbauten oder Parkplätze sowie große Anteile an versiegelten Flächen tragen dazu bei, dass ein Hof nur bedingt genutzt werden kann.

Natürlich erfüllen Innenhöfe auch stadtökologische Funktionen und tragen einen Teil dazu bei, die klimatischen Verhältnisse, die durch Luftverunreinigung (Resultat aus Verkehr, Heizung, Industrie etc.), Bebauung und Versiegelung entstehen, zu beeinflussen. Vor allem in den Sommermonaten ergeben sich durch einen geringen Anteil an Grünflächen eine Reduktion der Luftfeuchtigkeit und dadurch gleichzeitig eine Erwärmung der Stadtquartiere. Eine ausreichend vorhandene Pflanzenwelt kann diesen Vorgang weitgehend unterbinden, daneben wird durch die pflanzliche Filterfunktion eine Entlastung der durch Feinstaub verschmutzten Luft erreicht.[101]

[101] Vgl. Experteninterview mit Frau Dipl.-Ing. Architektin Elisabeth Anderl, 27.03.2014; Vgl. Kleinegger/Wentner 2007, 13–28.;

Abb.41: Gründerzeithof Morellenfeldgasse

3.2.1

„GRAZER INNENHÖFE BELEBEN“

Revitalisierungsprojekt der Stadt Graz

„Grazer Innenhöfe beleben“ ist ein Projekt, welches 2006 von einem Team des Grazer Stadtplanungsamtes unter Leitung von Frau DI Eva Benedikt im Rahmen des EU-Programmes „Hist_Urban Interreg IIIB Cadses“ initiiert wurde. Dessen Ziel war es, EigentümerInnen und BewohnerInnen zu motivieren, für eine Revitalisierung Grazer Innenhöfe aktiv zu werden, um diese stärker in den Mittelpunkt des öffentlichen und privaten Interesses zu rücken. Als Partner waren auch das Amt für Jugend und Familie, das Amt für Wohnungsangelegenheiten sowie die Stadtbaudirektion und die Abteilung für Wohnbauförderung des Landes Steiermark beteiligt.[102]

Zu Beginn des Projekts fand von Juni bis September 2006 ein zwischen mehreren interdisziplinären Teams abgehaltener Ideenwettbewerb statt, aus dem die „ARGE Hofrevitalisierung“ (Architektin Elisabeth Anderl, Landschaftsplanerin DI Maria Baumgartner, Rechtsanwalt Mag. Dr. Michael Axmann und Soziologin Mag.a Andrea Pavlovec-Meixner) als Sieger hervorging. Die Teams haben sich mit der Erhebung der rechtlichen, sozialen und gesellschaftlichen Voraussetzungen beschäftigt, die für eine Verbesserung der Situation der Grazer Innenhöfe im Bereich der Blockrandbebauung notwendig sind. Als Ergebnis wurde ein Strategiepapier zu den Themen Bebauungsplanung, Partizipation und Anreizsysteme ausgearbeitet, das der Stadt Graz als Leitfaden für die Vorgehensweise mit der Revitalisierung von Innenhöfen dienen soll.[103]

[102] Vgl. Experteninterview mit Frau Dipl.-Ing. Architektin Elisabeth Anderl, 27.03.2014; Vgl. Lechner 2009 „Grazer Innenhöfe beleben“.

[103] Vgl. Lechner 2009 „Grazer Innenhöfe beleben“.; Vgl. Stadt Graz o.J. „Grazer Innenhöfe beleben“.

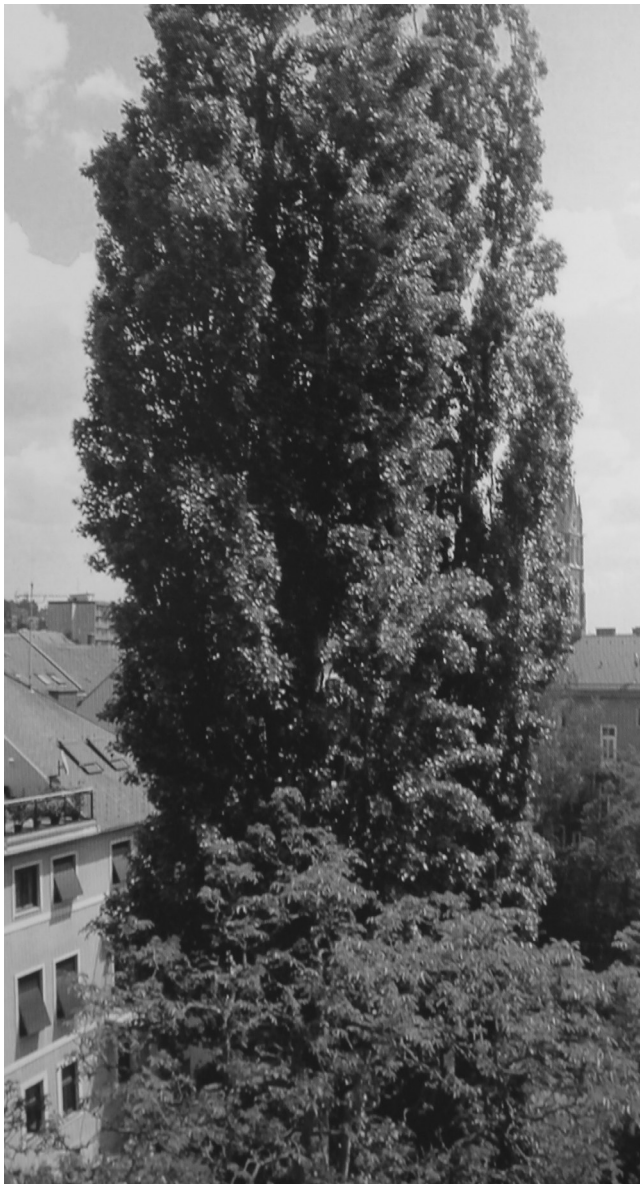


Abb.42: Gründerzeithof Gartengasse

In weiterer Folge entstand ein Pilot-Projekt, das die praktische Umsetzung des Strategiepapiers zum Ziel hatte: Um Erfahrungen mit dem zukünftigen Umgang von Innenhöfen zu sammeln, wurden modellhaft sieben Höfen bearbeitet, die aus 20 Einsendungen hervorgingen. Um als „Pilot-Hof" in Frage zu kommen, wurde ein gewisses Maß an Eigenantrieb bei den BewohnerInnen vorausgesetzt. Daneben sollten bei den Höfen differenzierte Eigentumsverhältnisse – also eine Mischung aus privaten EigentümerInnen und Wohnhäusern der Stadt Graz – herrschen. Je nach Situation stand bei den einzelnen Projekten die Entsiegelung und Begrünung oder die Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten im Vordergrund. Dabei wurden bei jedem Hof vier Arbeits- und Planungsschritte durchgeführt: Ausgehend von einer gemeinsamen Begehung und der Fest-

stellung der aktuellen Nutzung, konnten die BewohnerInnen erste skizzenhafte Vorschläge erarbeiten und in vorbereiteten Fragebögen ihre eventuellen Mitwirkungsmöglichkeiten angeben. Basierend auf den damit gewonnen Daten entstand ein Vorentwurf mit grober Nutzungsvereinbarung, der in weiterer Folge, im Rahmen eines Planungsworkshop, wiederum mit den BewohnerInnen diskutiert wurde. Schlussendlich wurde für die jeweiligen Höfe eine Kostenschätzung sowie eine Flächenbilanz erstellt und der Entwurf finalisiert.

Der Planungsprozess nahm insgesamt rund zwei Monate in Anspruch; die Ausschreibung und Umsetzung rund vier Monate. Unter der Vorrausetzung, dass die Kosten nicht auf die Miete umgeschlagen werden durften, sondern aus dem Instandhaltungsbudget finanziert werden, bekamen die Eigentümer zwischen 1000 und 2000 Euro Förderung.[104] Die „ARGE Hofrevitalisierung“ wurde am 19.Mai 2009 für das Projekt in der Kategorie „Ökologie“ mit dem TRIGOS - Nachhaltigkeitspreis des Landes Steiermark ausgezeichnet.[105]

---

104 Vgl. Lechner 2009 „Grazer Innenhöfe beleben“.
105 Vgl. Stadt Graz o.J. „Grazer Innenhöfe beleben“.

KAPITEL 4

PROJEKT

Im folgenden Entwurf sollen nun die im theoretischen Teil der Arbeit erlangten Erkenntnisse projektbezogen zur Anwendung kommen. Ausgelotet werden soll, inwieweit es uns möglich ist, die Nahrungsmittelproduktion mit den heutigen technischen Mitteln in die Stadt zurückzuführen.

Der Entwurf wird dabei in zwei Teilbereiche gegliedert. Zum einen sollen die subsistenzwirtschaftlichen Potentiale eines bestehenden Gründerzeitblocks untersucht werden, ohne grundlegend in die vorhanden Bausubstanz einzugreifen, zum anderen wird durch den Entwurf einer neuen Blockrandparzelle der Versuch unternommen, die Nahrungsmittelproduktion zu einem fixen Bestandteil der städtischen Wohnkultur werden zu lassen.

4.1

AQUAPONIC

Erklärung und Statistiken

Um die Nahrungsmittelproduktion im urbanen Raum auf effiziente und ökologische Weise ermöglichen zu können, erschien Aquaponic als geeignete Grundlage, um sowohl im bestehenden Gründerzeitblock, als auch im neu entworfenen Gebäude die Versorgung mit Lebensmitteln zu sichern.

Aufgrund des minimalen Flächenbedarfs bei gleichzeitig äußerst hohem Ertrag, bietet diese Methode die idealen Vorraussetzungen, um Selbstversorgung im städtischen Bereich voranzutreiben So zeigt zum Beispiel eine bereits existierende Aquaponic-Anlage in Basel, dass es möglich ist auf nur 250 Quadratmetern Dachfläche fünf Tonnen Gemüse und 800 Kilogramm Fisch pro Jahr zu erzeugen.[106]

Die auf den nachfolgenden Seiten dargestellten Berechnungen sollen unsere heutigen Ernährungsgewohnheiten wiedergeben und auf die enormen Potentiale von Aquaponic hinweisen. Zur Verdeutlichung wurde den Berechnungen die Annahme zu Grunde gestellt, dass jeglicher Fleischkonsum durch Fisch ersetzt wird. Begründet wird dieser Schritt durch den hohen Flächenbedarf und die enorme CO_2-Belastung, die die Produktion von Fleisch bereits heute zu einem ökologisch heiklem Problem machen, welches sich in Zukunft nur noch weiter verstärken wird.

Die Berechnungen und Statistiken auf den nachfolgenden Seiten beruhen auf der Projektarbeit „shared city“, die ich im Jahr 2013 am Institut für Wohnbau und in Zusammenarbeit mit Christoph Ringhofer erarbeitet habe.

---

106 Vgl. migros.ch o.J. Urban Farmers

„Bei unseren derzeitigen Ernährungsgewohnheiten bräuchten wir 4,6 mal die Fläche von Graz, um alle Stadtbewohner mit Lebensmitteln zu versorgen“

FLÄCHENBEDARF

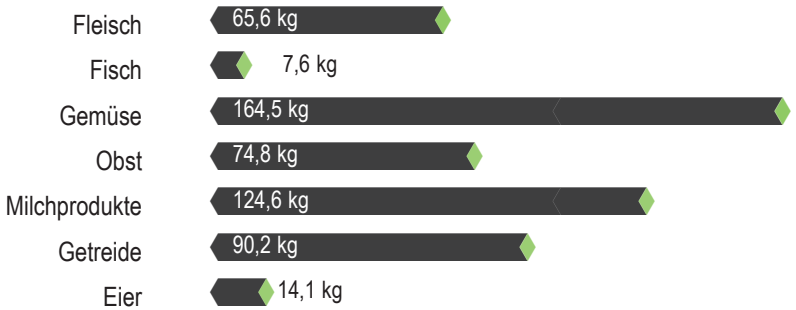
Die Statistiken auf der rechten Seite zeigen, wie sich durch die Anwendung von Aquaponic das Verhältnis von verbrauchter Fläche zu der gewonnenen Menge an Nahrungsmitteln verändert.

Der Flächenverbrauch pro Jahr eines einzelnen Einwohners für den Fischkonsum würde knapp 23 m² betragen, während man um die gleiche Menge an Fleisch herzustellen zurzeit rund 1392 m² benötigen würde.
Auch der heute schon verhältnismäßig geringe Flächenverbrauch für den Gemüseanbau sinkt von 68 m² auf nur mehr etwa 8 m² ab. Dies entspricht einer Verringerung der für den Anbau von Gemüse benötigten Fläche von etwa 88%

Die Berechnungen beruhen auf den jeweils darunter aufgeführten Quellen.

DURCHSCHNITTLICHER NAHRUNGSMITTEL VERBRAUCH PRO KOPF UND JAHR FÜR ÖSTERREICH 2011

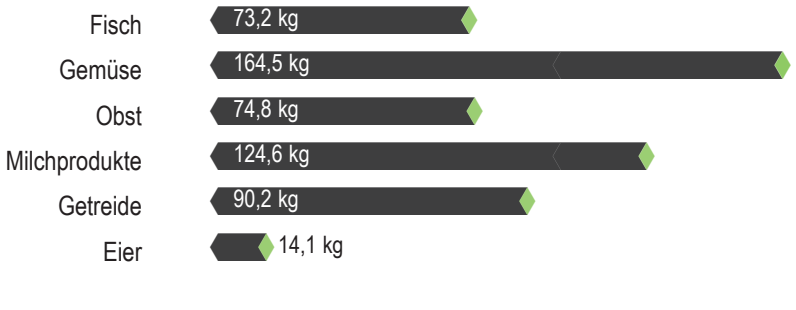
für ausgewählte Produkte



statistik austria konsumerhebung 2009/2010

DURCHSCHNITTLICHER NAHRUNGSMITTEL VERBRAUCH PRO KOPF UND JAHR MIT AQUAPONIC

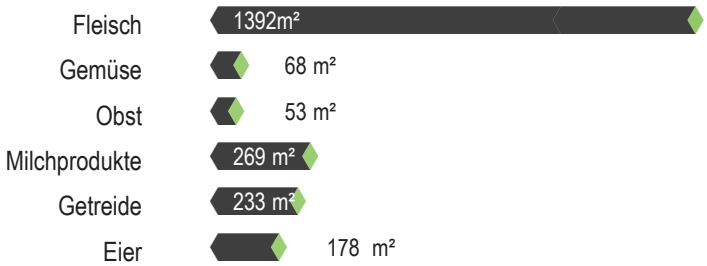
für ausgewählte Produkte



statistik austria konsumerhebung 2009/2010

FLÄCHENBEDARF PRO KOPF UND JAHR FÜR DIE HERSTELLUNG DER JEWEILIGEN PRODUKTGRUPPE

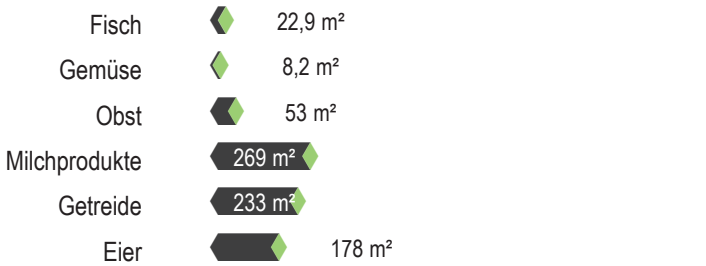
für ausgewählte Produkte



regionalwert eichstätten aus landinfo 7/2011

FLÄCHENBEDARF PRO KOPF UND JAHR FÜR DIE HERSTELLUNG DER JEWEILIGEN PRODUKTGRUPPE

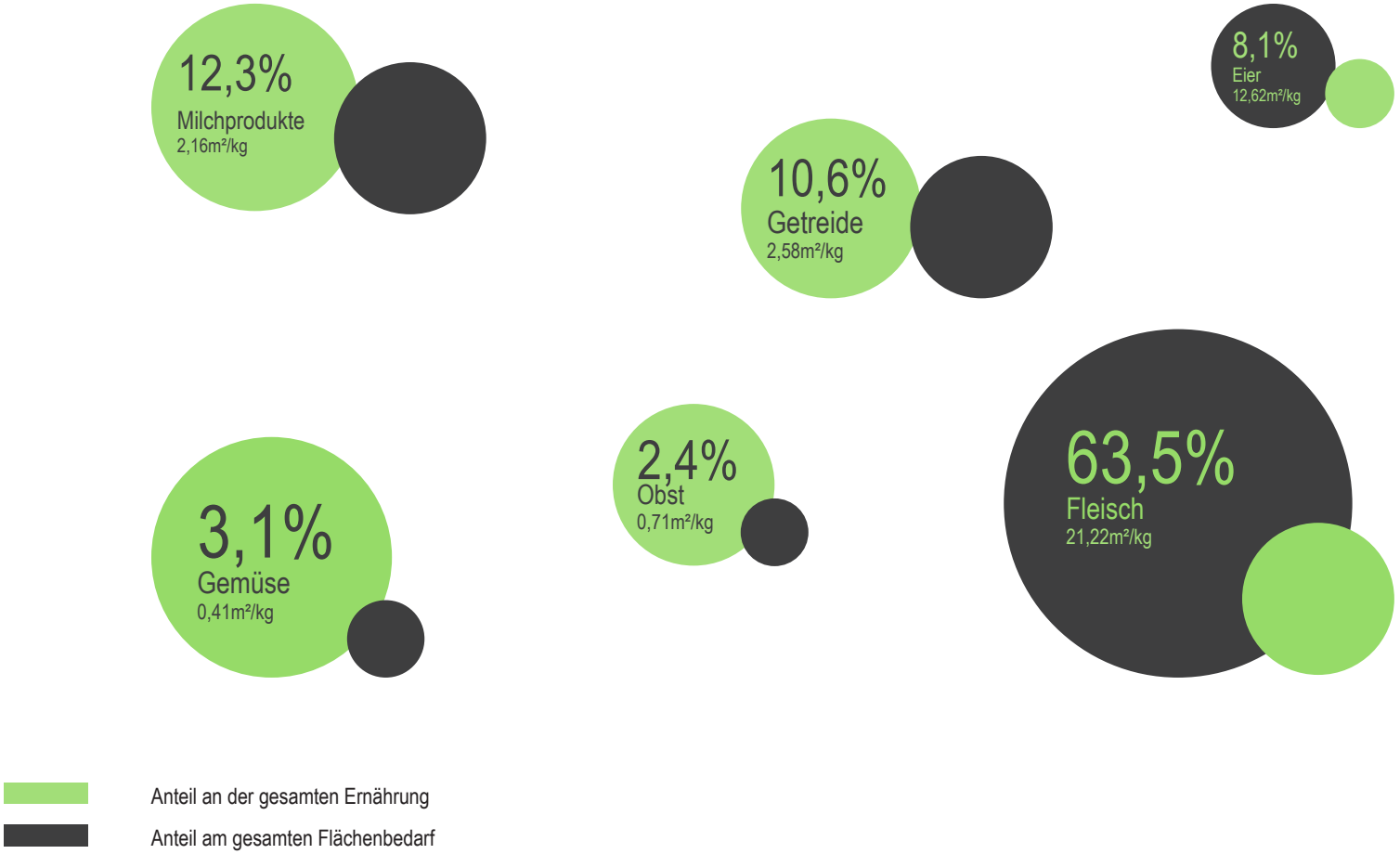
für ausgewählte Produkte



regionalwert eichstätten aus landinfo 7/2011

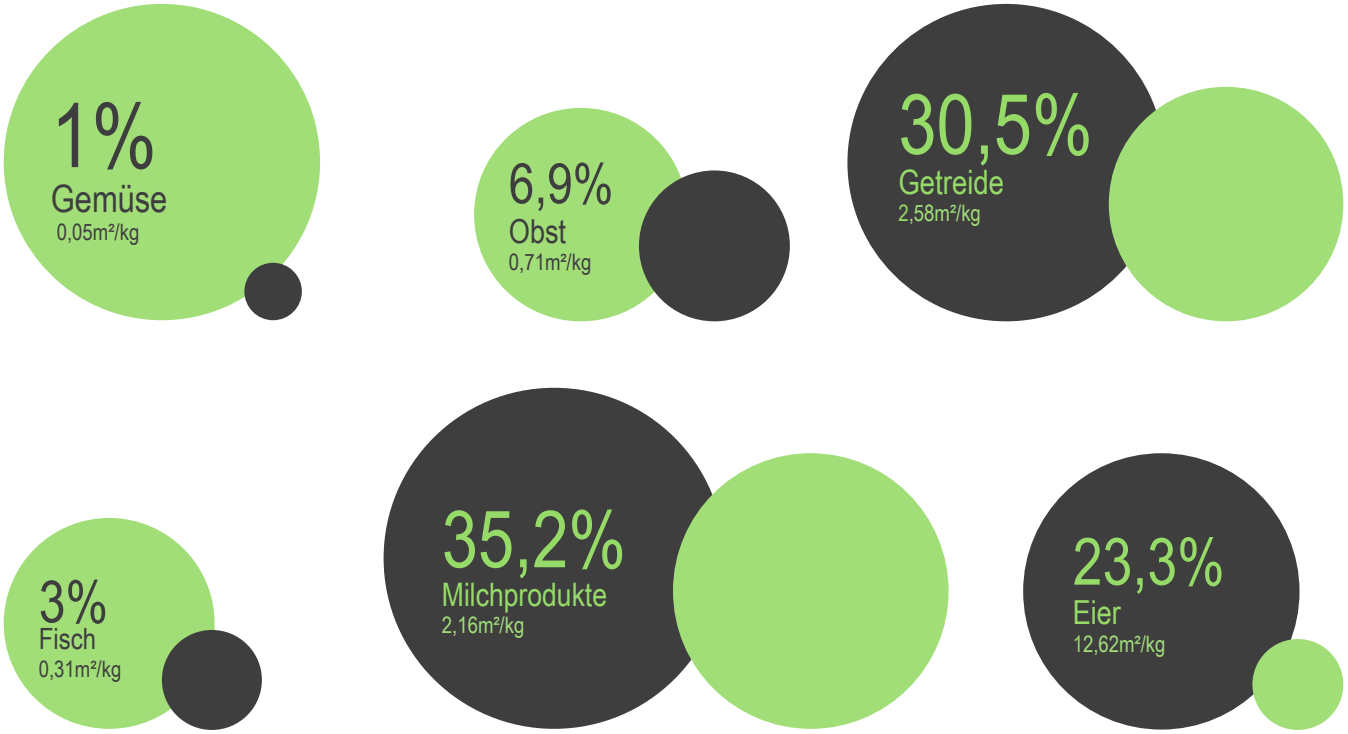
GEGENÜBERSTELLUNG DER BENÖTIGTEN FLÄCHE ZUM BEITRAG IN DER ERNÄHRUNG

Die Zahlen in den Kreisen beziehen sich auf den prozentualen Anteil der jeweiligen Lebensmittelgruppe an der gesamten für die Ernährung eines Durchschnitts-Österreichers benötigten Fläche



GEGENÜBERSTELLUNG DER BENÖTIGTEN FLÄCHE ZUM BEITRAG IN DER ERNÄHRUNG MIT AQUAPONIC

Die Zahlen in den Kreisen beziehen sich auf den prozentualen Anteil der jeweiligen Lebensmittelgruppe an der gesamten für die Ernährung eines Durchschnitts-Österreichers benötigten Fläche



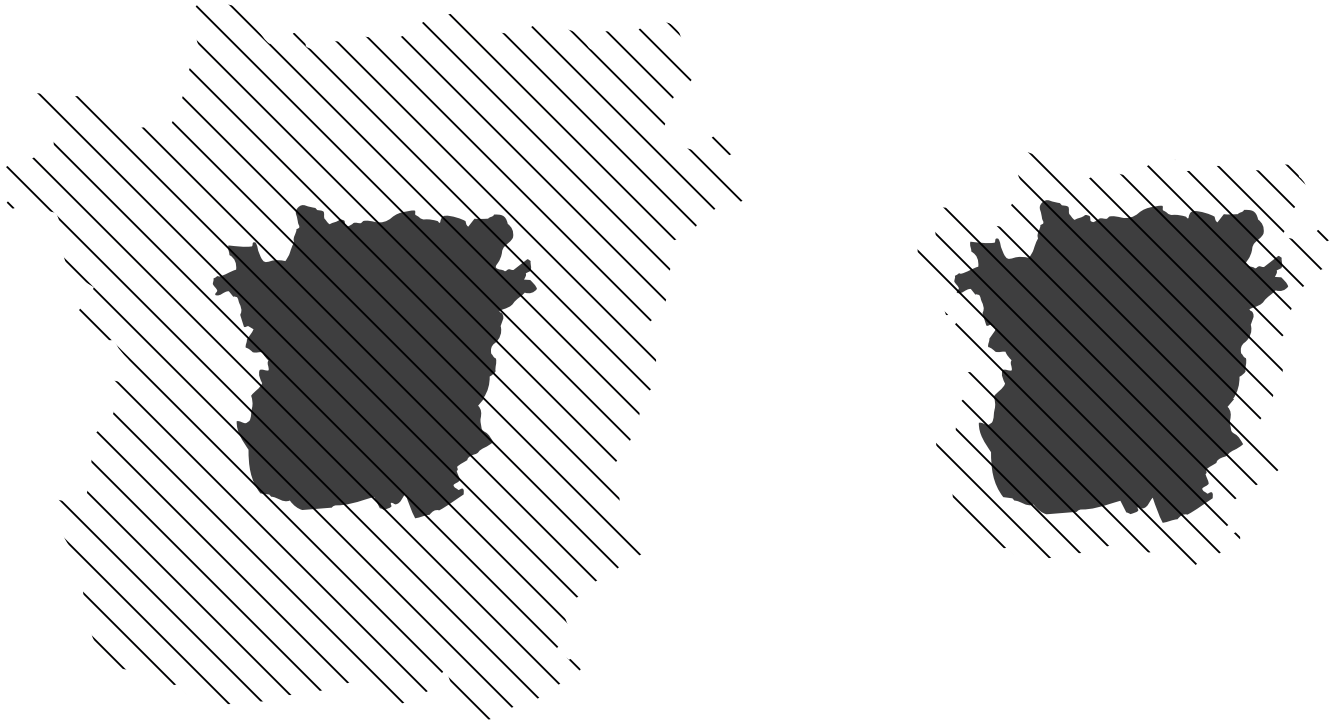
FLÄCHENBEDARF FÜR DIE ERNÄHRUNG DER GRAZER BEVÖLKERUNG

für 266.000 Einwohner

„Mit Hilfe von Aquaponic und der Umstellung des Fleischkonsums auf Fischkonsum, bräuchte man nur mehr 1,6 mal die Fläche von Graz, um alle Stadtbewohner mit Lebensmitteln zu versorgen“

Um alle Grazer gemäß unseren derzeitigen Ernährungsgewohnheiten mit Lebensmitteln zu versorgen, werden 583 km² reine Agrarfläche benötigt. Dies entspricht rund 4,6 mal der Fläche von Graz.
Durch den Verzicht auf Fleisch und den Einsatz effektiver Aquaponic-Systeme ließe sich der Flächenverbrauch für die Ernährung der Grazer Bevölkerung um ca 70% verringern.

Die Berechnungen für die Grafiken auf der rechten Seiten beruhen auf den zuvor genannten Quellen.



Fläche, die zur Ernährung der Grazer Bevölkerung benötigt wird

Fläche von Graz

4.2

PROJEKTÜBERSICHT

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, setzt sich das gesamte Projekt aus zwei Entwurfsschritten zusammen. Ausgehend von einem bestehenden Gründerzeitblock in Graz sollen verschiedene Ansätze der städtischen Nahrungsmittelproduktion dargestellt und erprobt werden. In weiterer Folge soll eine neue Blockrandbebauung entwickelt werden, die sich von Grund auf dem Thema der urbanen Selbstversorgung verschreibt.

Um dieser Entwurfsaufgabe gerecht zu werden, wurde ein spezifischer Standort in Graz ausgewählt, der beide Szenarien ermöglicht: Einerseits die Adaptierung eines bestehenden Gründerzeitblocks, andererseits das Hinzufügen eines neuen Wohnblocks in das städtische Gefüge.

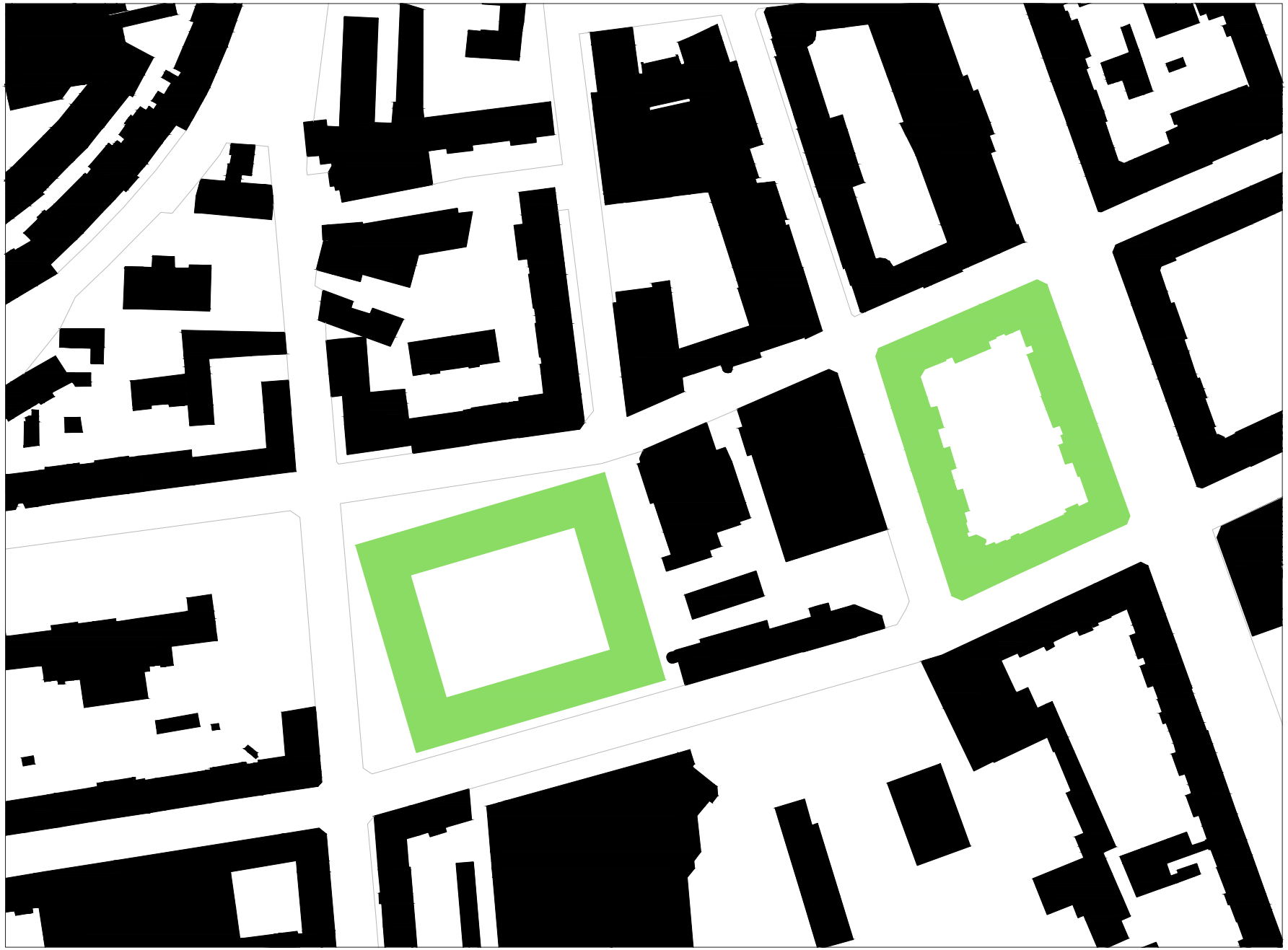
LUFTBILD 1:2000

Luftbild des Entwurfstandorts Remise Steyrergasse, zwischen der Conrad-von-Hötzendorfstraße im Osten und der Schönaugasse im Westen

Abb.43: Standort

STRUKTURPLAN 1:2000

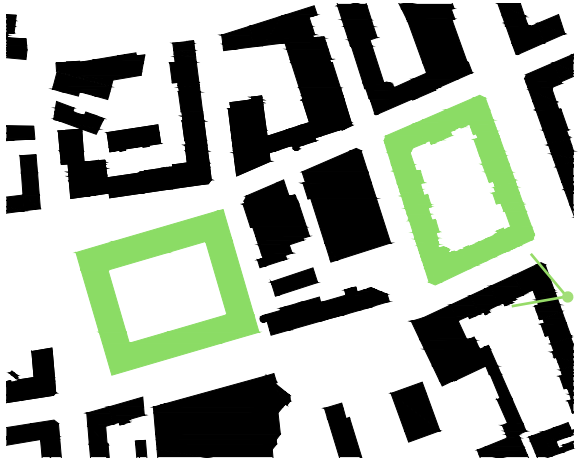
Im Osten des Gründstücks befindet sich der bestehende Gründerzeitblock, während im Westen eine neue Blockrandstruktur hinzugefügt wird.

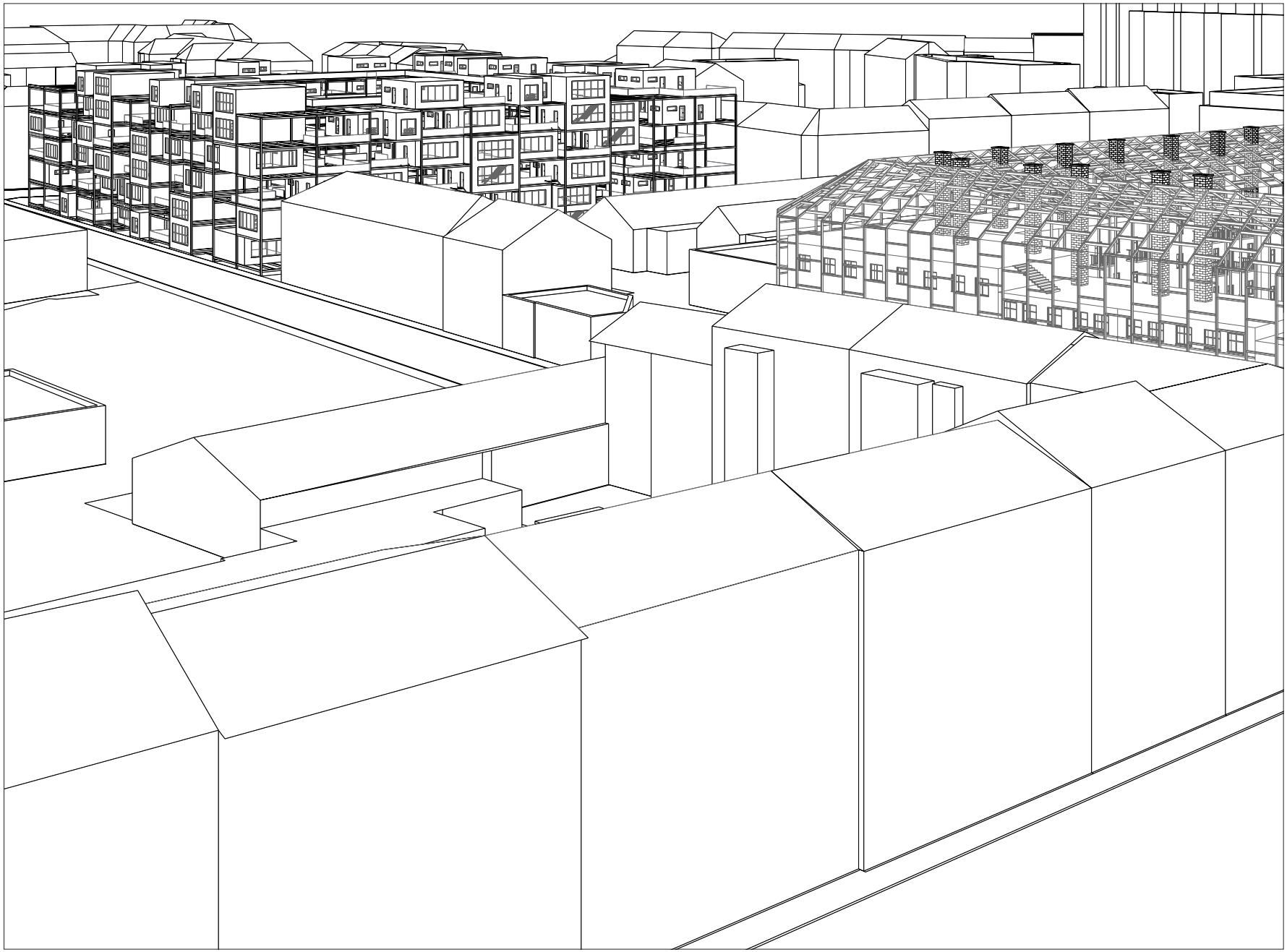


4.2.2

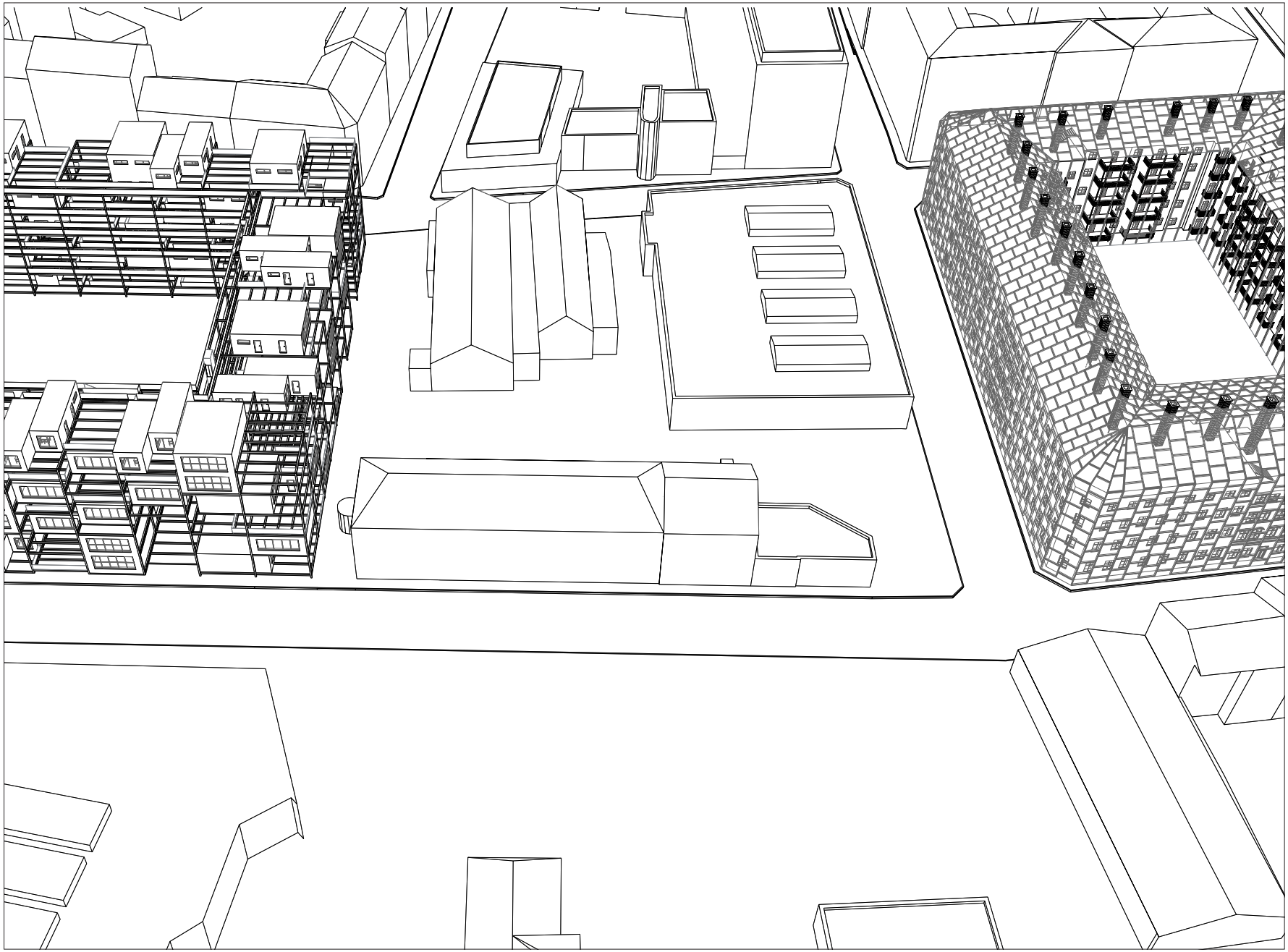
AUSSENPERSPEKTIVEN

VOGELPERSPEKTIVE SÜD-OST

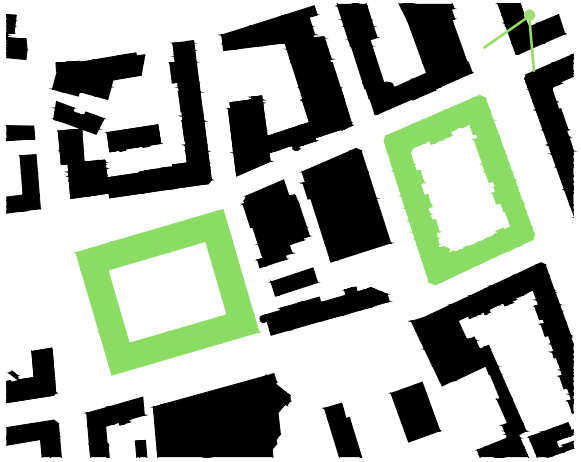


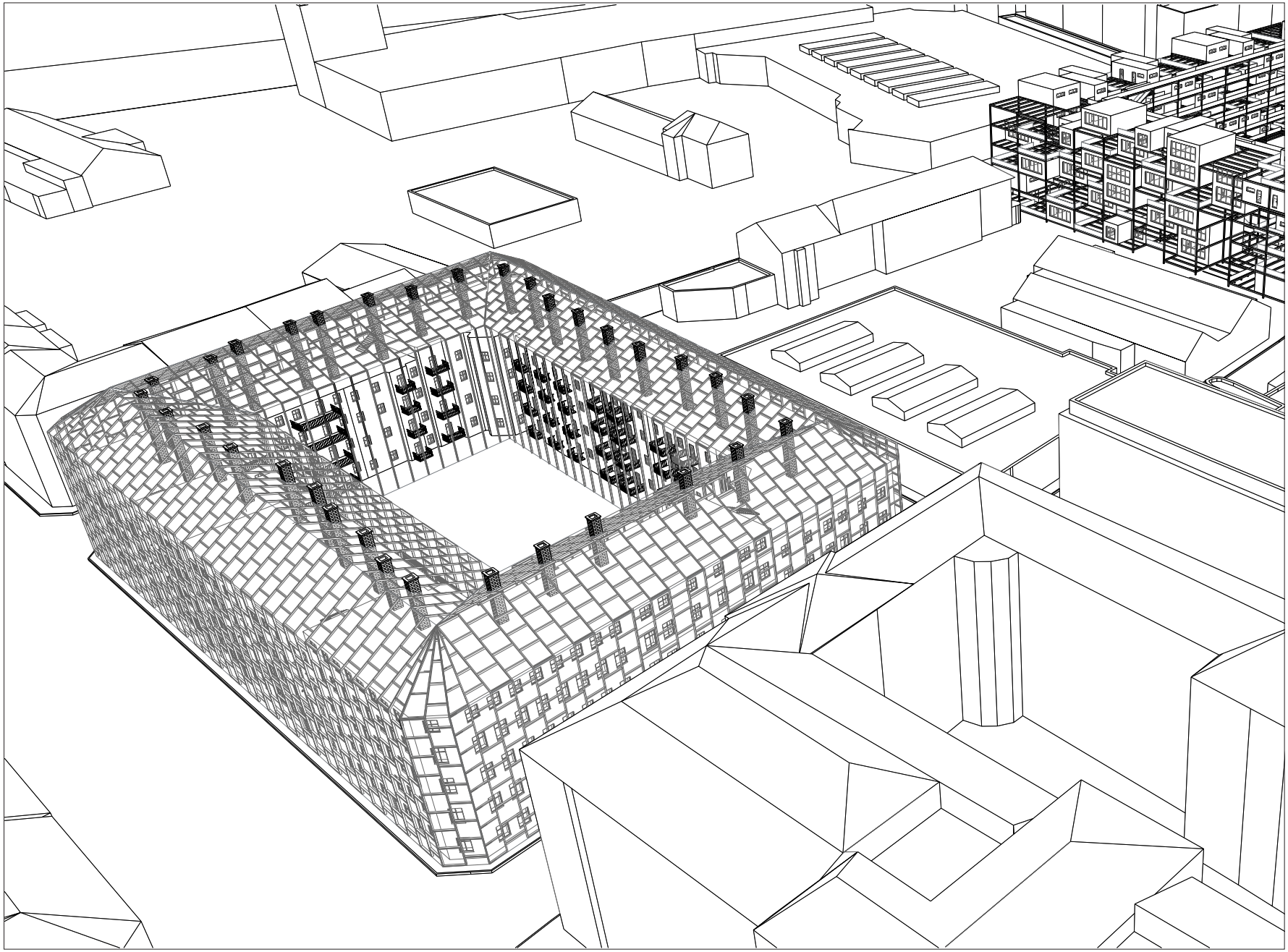


VOGELPERSPEKTIVE SÜD

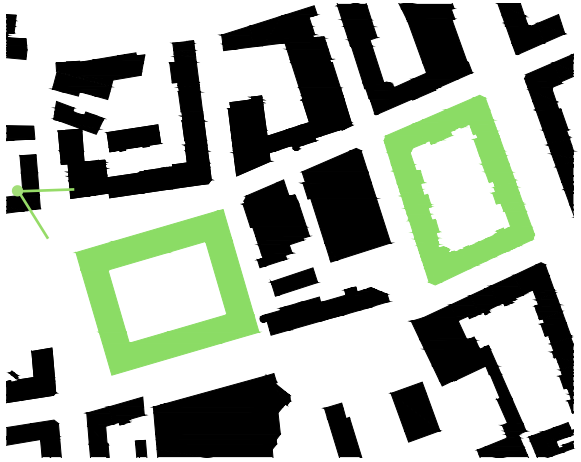


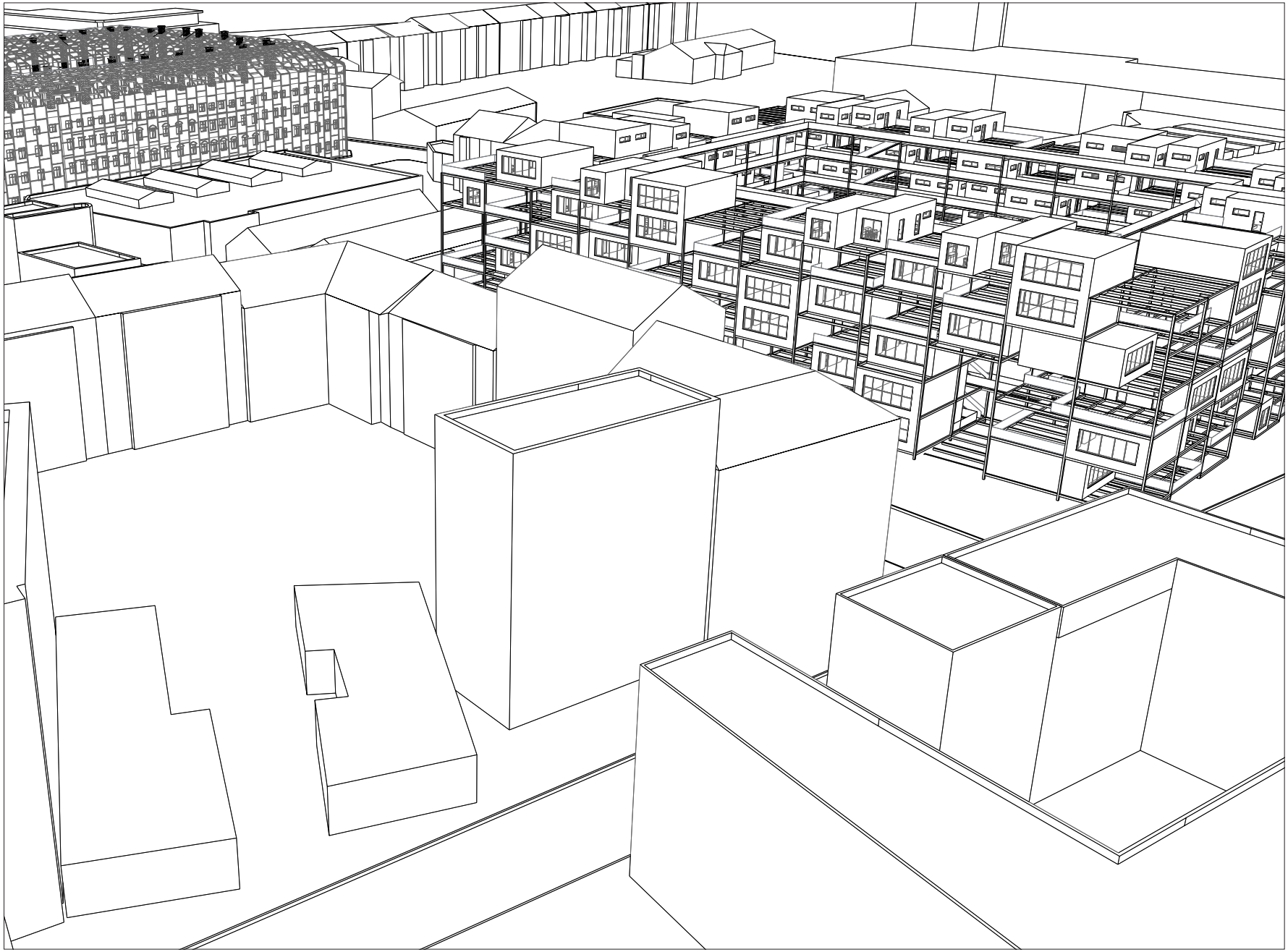
VOGELPERSPEKTIVE NORD-OST

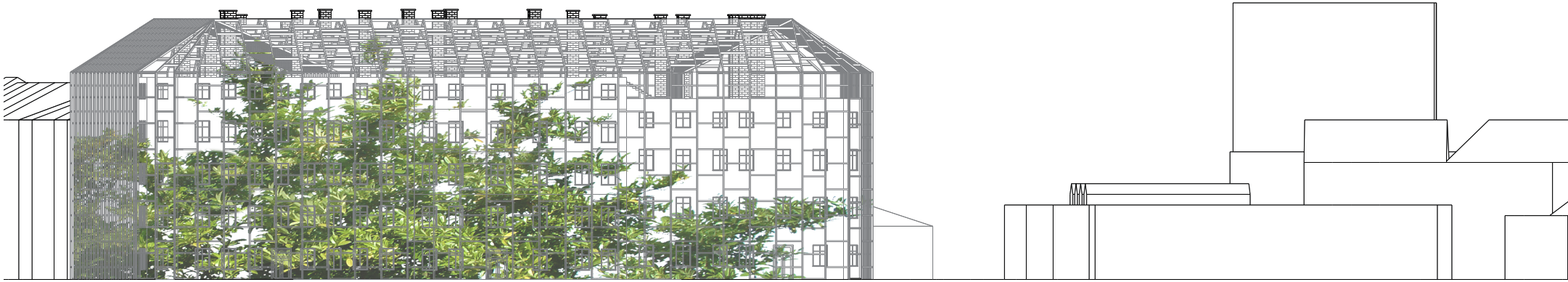




VOGELPERSPEKTIVE NORD-WEST



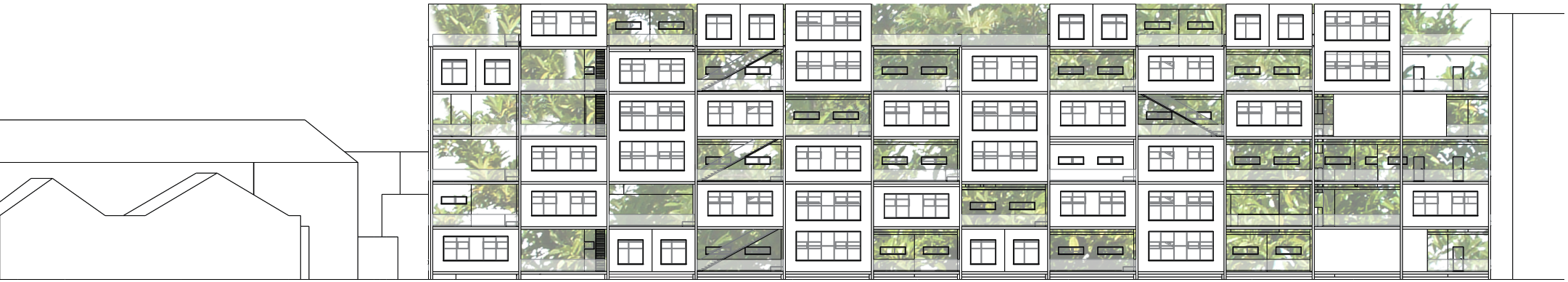




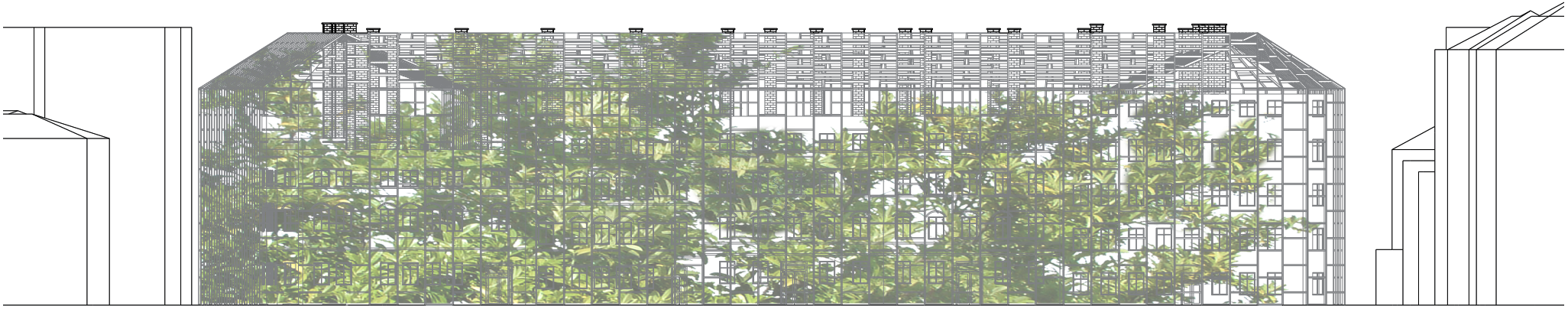
4.2.3

ANSICHTEN 1:500

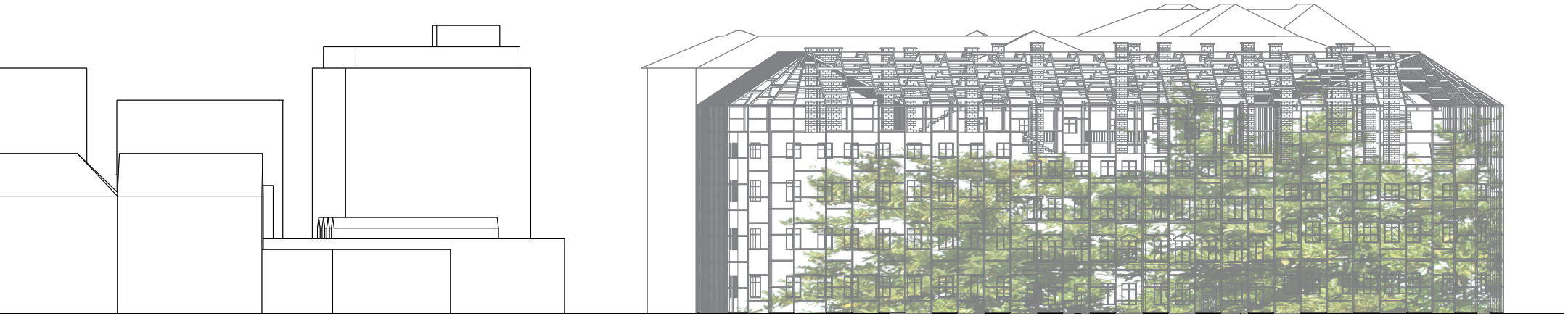
ANSICHT NORD



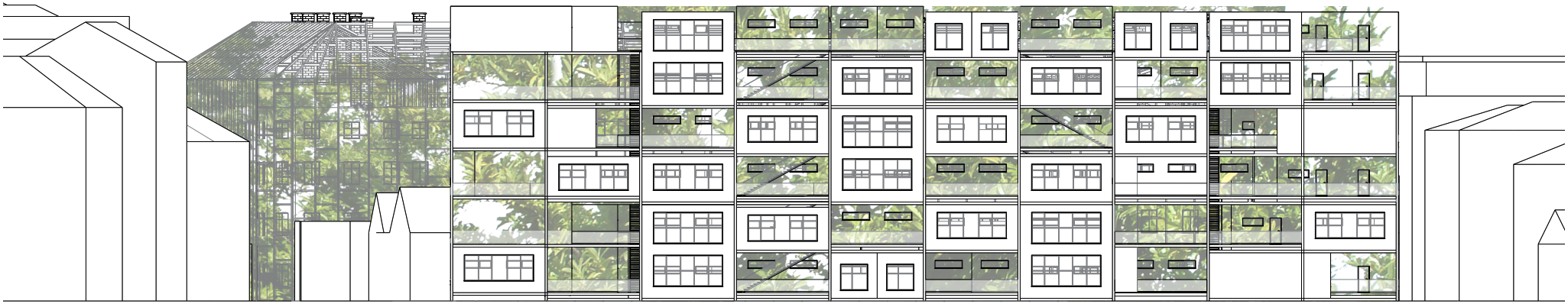
ANSICHT OST

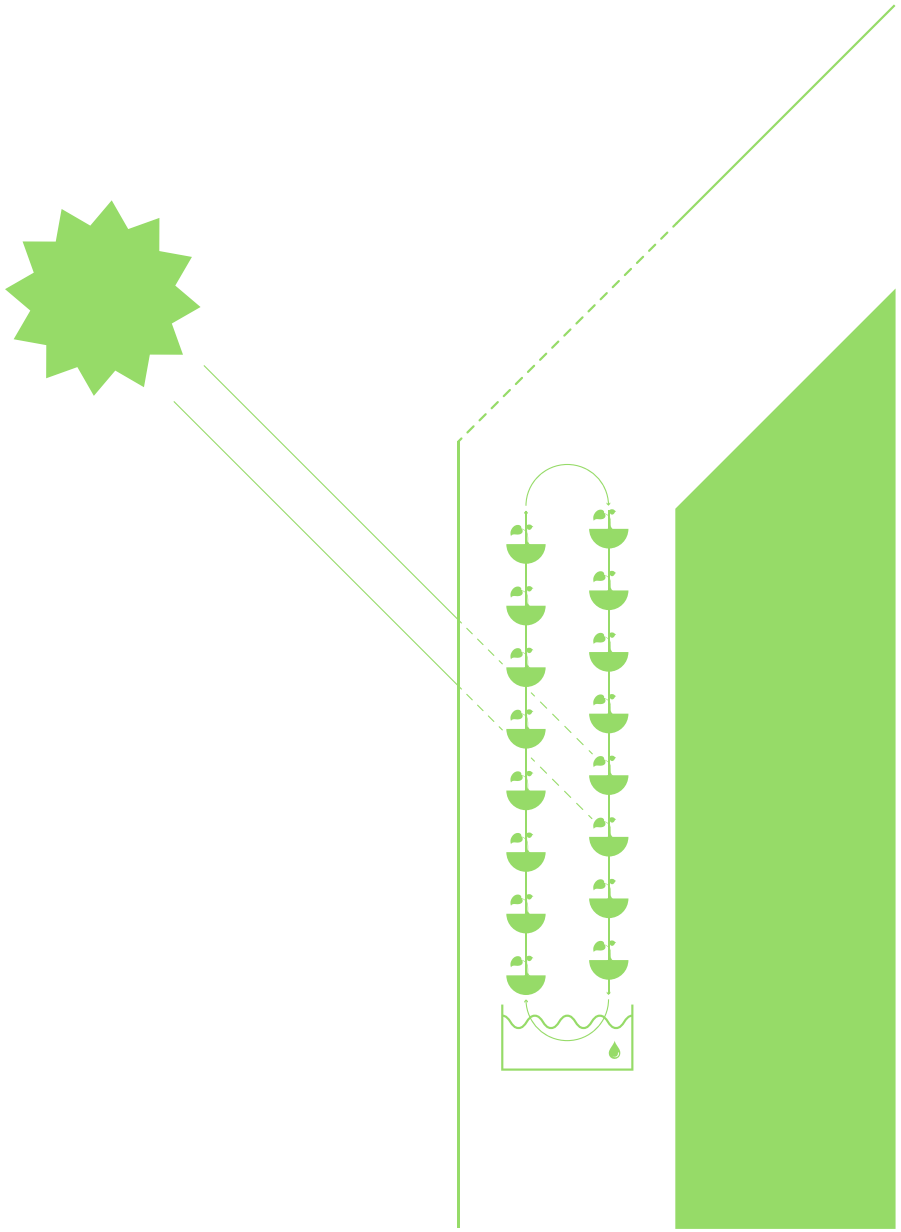


ANSICHT SÜD



ANSICHT WEST





4.3

BESTEHENDER GRÜNDERZEITBLOCK

Beim bestehenden Gründerzeitblock wurde der Versuch unternommen, die in der Theorie bereits vorgestellten Methoden zur Nahrungsmittelerzeugung anzuwenden, ohne die innere Struktur des Gebäudes zu berühren. Es sollte eine Möglichkeit gefunden werden, den Block auf eine Art und Weise umzugestalten, dass das Bewohnen der Gebäude weiterhin ungehindert stattfinden kann.

Um dieses Ziel zu erreichen wurde dem Gebäude eine zweite Hülle hinzugefügt, welche zur Ernährung der Bewohner beiträgt, gleichzeitig aber den Block klimatechnisch aufwertet. Dafür wurde das bereits in der Theorie erwähnte „a-go-gro“-System auf die gesamte Außenfassade des Gründerzeitblocks angewandt. Diese rotierenden Pflanzenbeete, welche sich hinter einer Glashülle befinden, können durch einen flexiblen Steuermechanismus die Sonnenstrahlung am Eindringen hindern, oder diese bei Bedarf ungehindert passieren lassen. Je nach Jahreszeit lassen sich somit unterschiedliche Beschattungsszenarien umsetzen, indem lediglich der Abstand der einzelnen Beete zueinander angepasst wird. Desweiteren ermöglicht diese Methode aufgrund der Rotation eine gleichmäßige Besonnung aller Pflanzen .

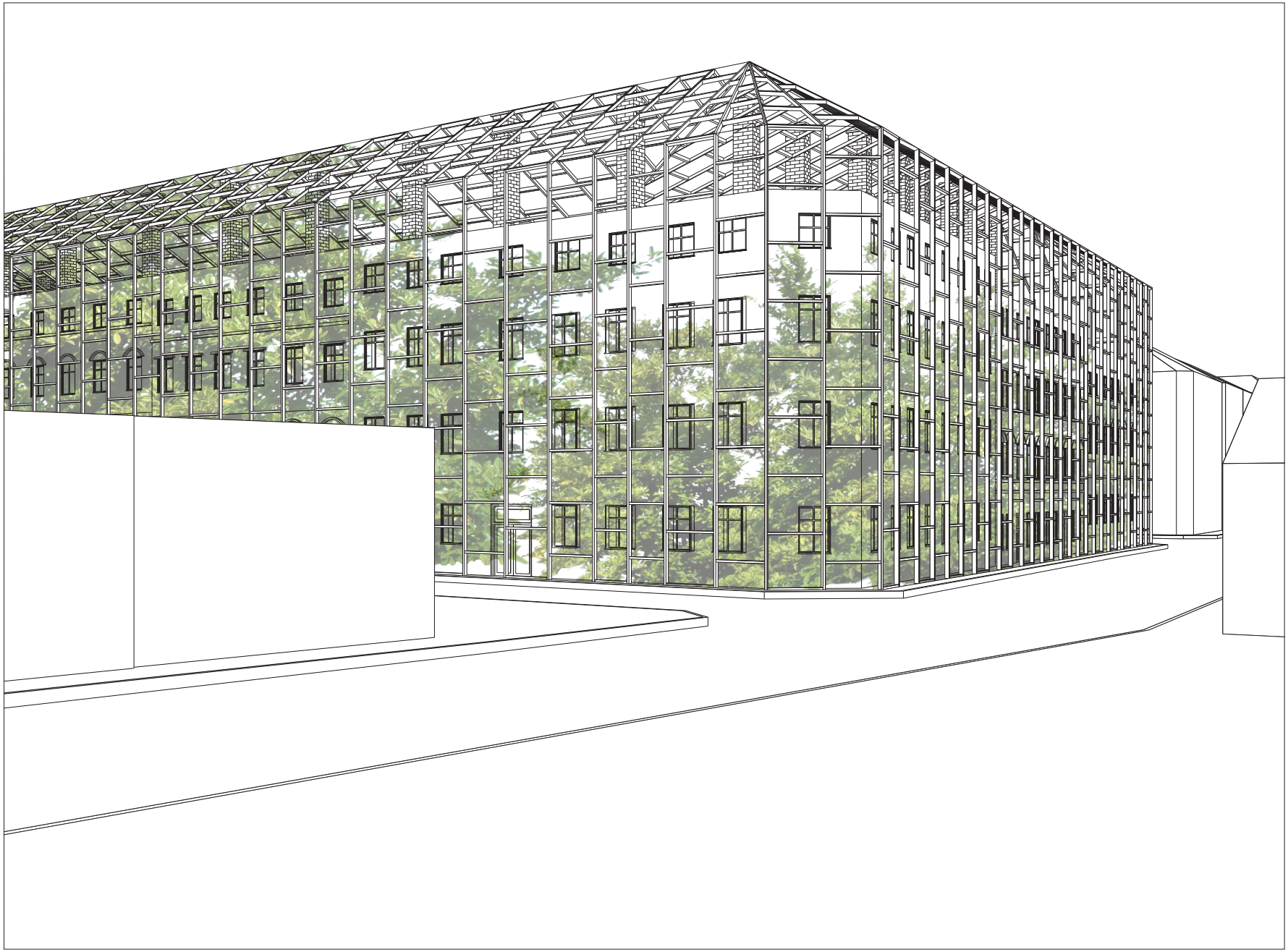
Als zweiten Schritt wird auf dem Dach des Gründerzeitblocks eine Aquaponic-Anlage installiert. Aufgrund der enormen statischen Belastung wird das Gewicht des gesamten Systems über eine Stahlgerüstkonstruktion entlang der adaptierten Außenfassade und im Innenhof abgetragen.Der Gebäudekomplex weist im Gesamten eine Dachfläche von 3500 m² auf. Nach den in Kapitel 4.1 erfolgten Berechnungen ließen sich bei einer Ausnutzung von zwei Dritteln dieser Fläche rund 93 Tonnen Gemüse und 15 Tonnen Fisch pro Jahr auf zwei Ebenen erzeugen. Damit wäre es möglich den Jahresbedarf an Gemüse von 565 Personen zu decken.

4.3.1

AUSSENPERSPEKTIVEN

AUSSENPERSPEKTIVE STEYRERGASSE

Die zweite Hülle fungiert neben der Nahrungsmittelproduktion, dem Sonnenschutz und dem statischen Grundgerüst der Auqaponic-Anlage auch als Schallschutzmaßnahme gegen Verkehrslärm an stark befahrenen Straßenzügen.



4.3.2

ERDGESCHOSSZONE

GESTALTUNGSVARIANTEN DER ERDGESCHOSSZONE

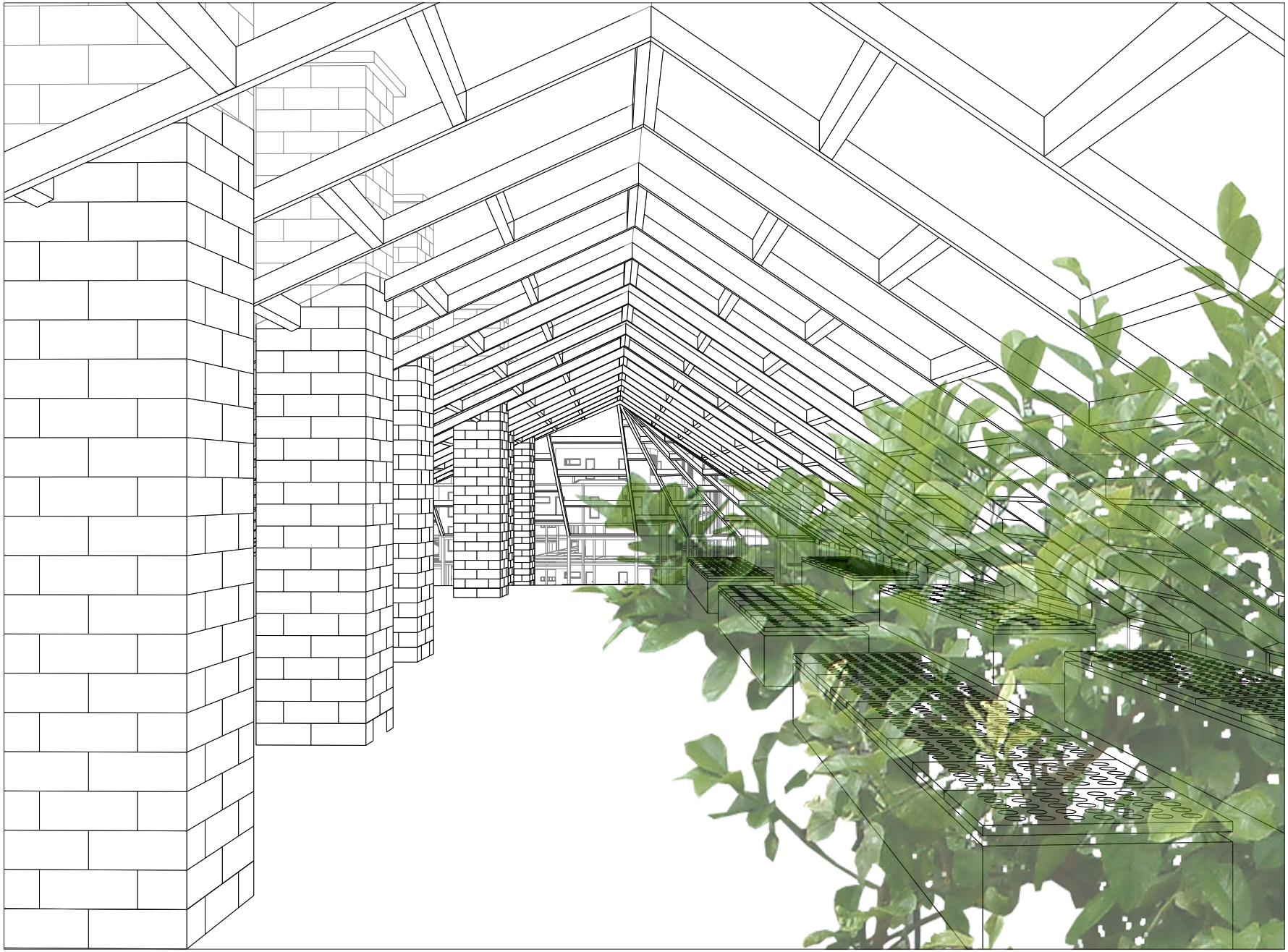
Bei der Umsetzung dieses Entwurfs ist es nötig öffentlichen Grund im Gehsteigbereich zu beanspruchen. Je nach vorhandener Gehsteigbreite können unterschiedliche Varianten realisiert werden. Bei zu schmalen Gehsteigen ließe sich das System im Zusammenhang mit einer angegliederten „shared space“ Zone realisieren.

4.3.3

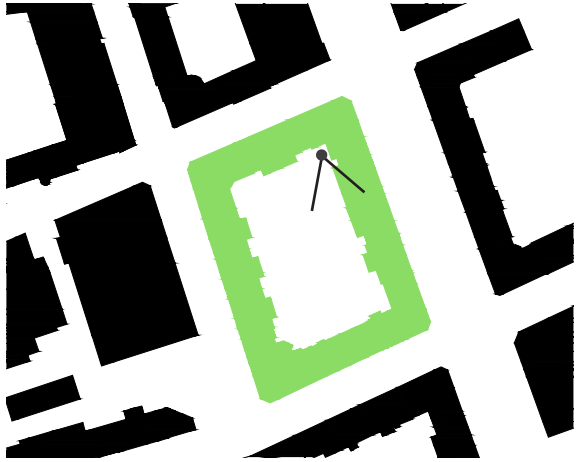
INNENPERSPEKTIVEN

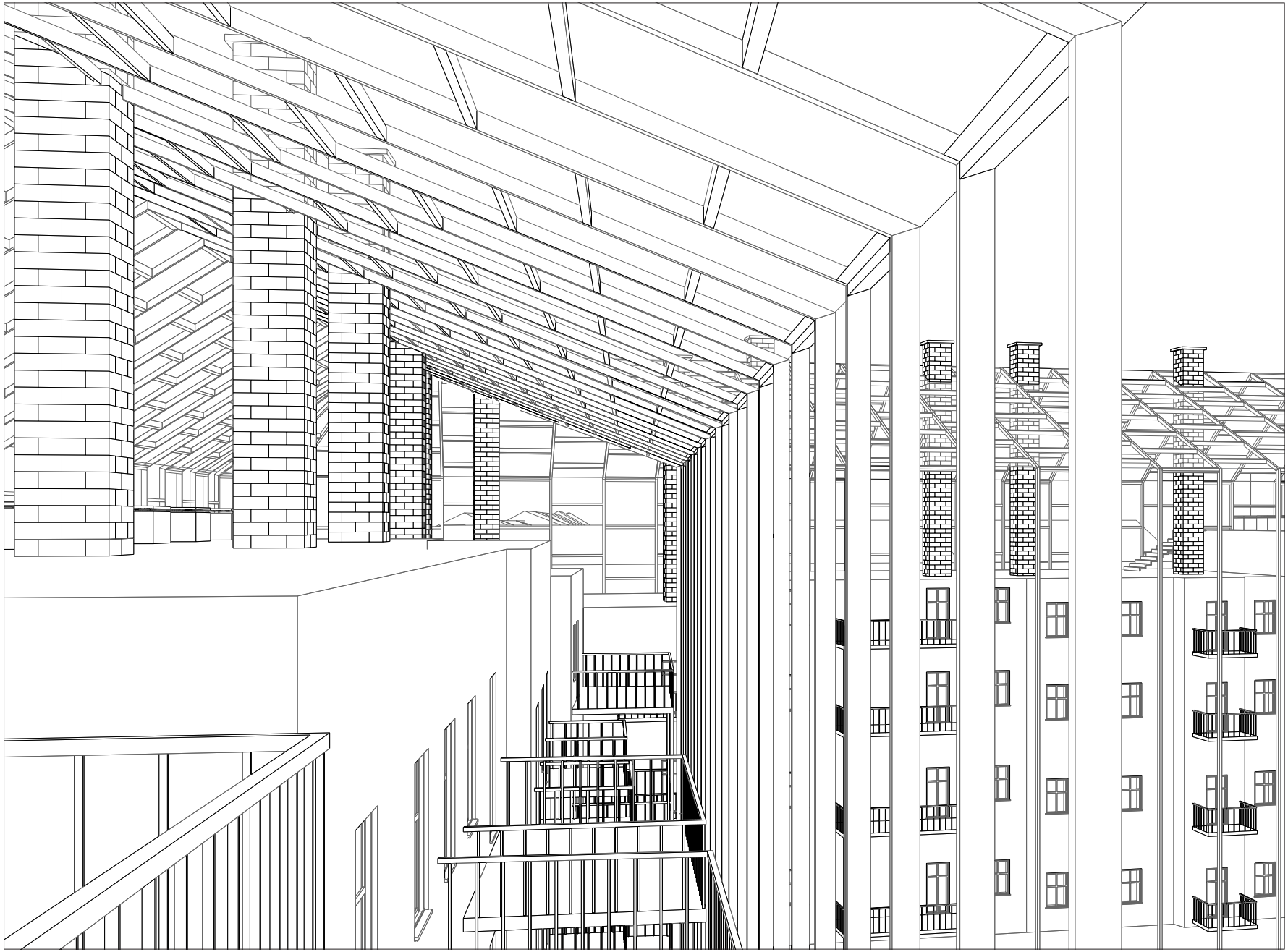
Die nachfolgenden Schaubilder sollen einen Eindruck der Aquaponic-Anlagen am Dach des Gründerzeitblocks vermitteln.

INNENPERSPEKTIVE 1

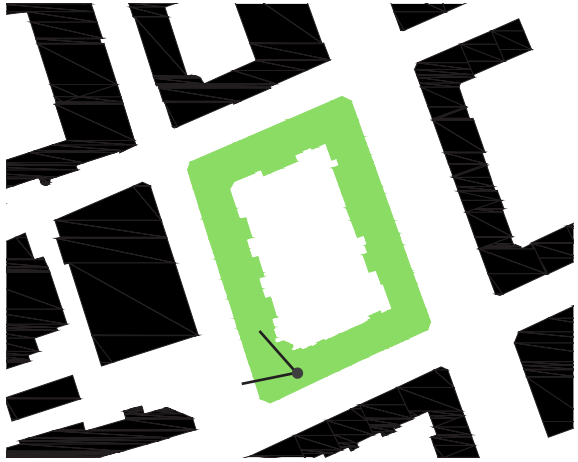


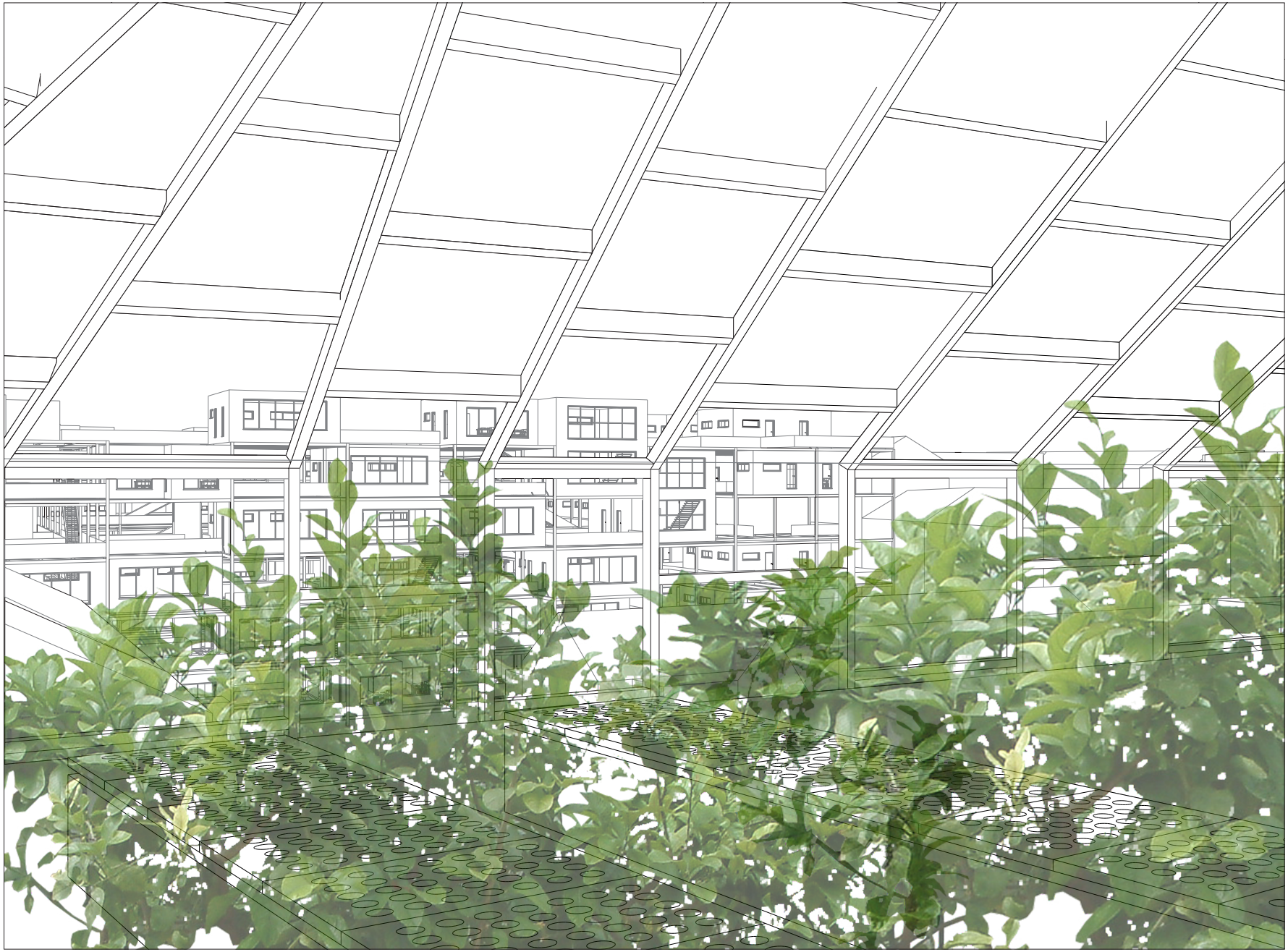
INNENPERSPEKTIVE 2





INNENPERSPEKTIVE 3





INNENPERSPEKTIVE 4

4.4

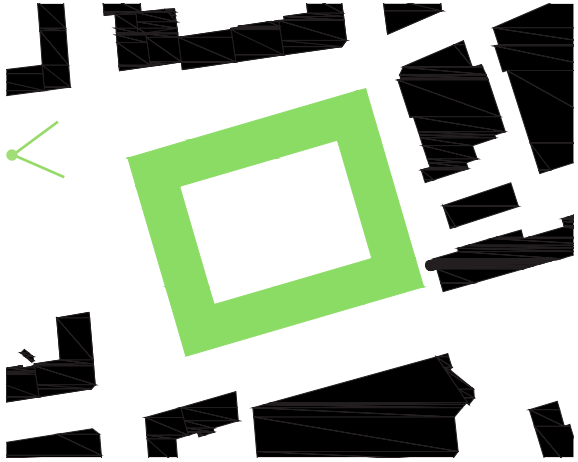
GRÜNDERZEITBLOCK NEU

Der grundlegende Entwurfsgedanke beim Gründerzeitblock Neu war es, eine möglichst flexible Grundstruktur zu schaffen, die es einerseits zulässt, dass sich das Gebäude je nach Nutzungsintensität entwickeln kann und andererseits die Selbstversorgung der Bewohner ermöglicht.
Die Basis bildet dabei ein modulares Baukastensystem, dass je nach Bedarf erweitert und reduziert werden kann. Das Tragwerk bildet das Grundgerüst, welches mit unterschiedlichen Wohnungs- und Terrassenmodulen aufgefüllt werden kann. Je nach Bewohneranzahl ergibt sich somit ein mehr oder weniger verdichteter Wohnkomplex.
Um den Wohnraum flexibel gestalten zu können, wurde ein grundlegendes Standardmodul entwickelt, welches es erlaubt, die einzelnen Module miteinander zu kombinieren, um unterschiedliche Wohnungsgrößen zu realisieren bzw. verschiedene Funktionen aufzunehmen. Auf diese Weise lassen sich ausgehend vom Standardmodul verschiedene Wohntypen für 1-5 Personen ableiten.
Des weiteren ist jeder Wohnung eine Terrasse zugeordnet, die, falls benötigt, die Selbstversorgung der Bewohner bis zu einem gewissen Grad ermöglicht. Zum einen könnte die Nahrungsmittelproduktion in eigens dafür gefertigten Aquaponic-Modulen gesichert werden, zum anderen bestünde die Möglichkeite jeder Wohneinheit ein eigenes Aquaponic-System für die Terrasse zur Verfügung zu stellen. Würde jede Wohnung ihre eigene Aquaponic-Anlage betreiben, könnten pro Terrasse 3,7 Personen mit Gemüse und Fisch versorgt werden.

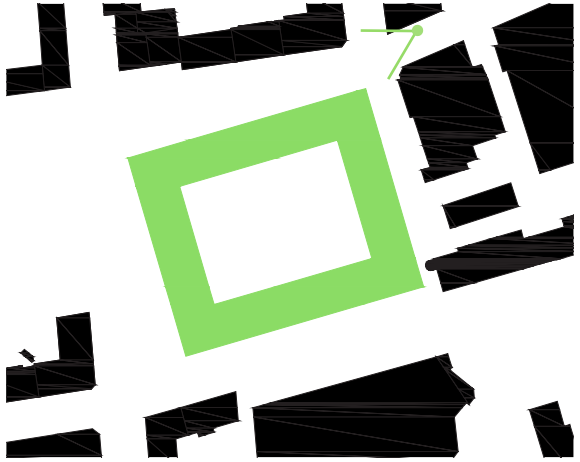
Entgegen der geltenden OIB-Richtlinien wurde im Entwurf bewusst auf die Planung einer Tiefgarage verzichtet.

4.4.1
AUSSENPERSPEKTIVEN

AUSSENPERSPEKTIVE BROCKMANNGASSE
BLICK RICHTUNG OSTEN

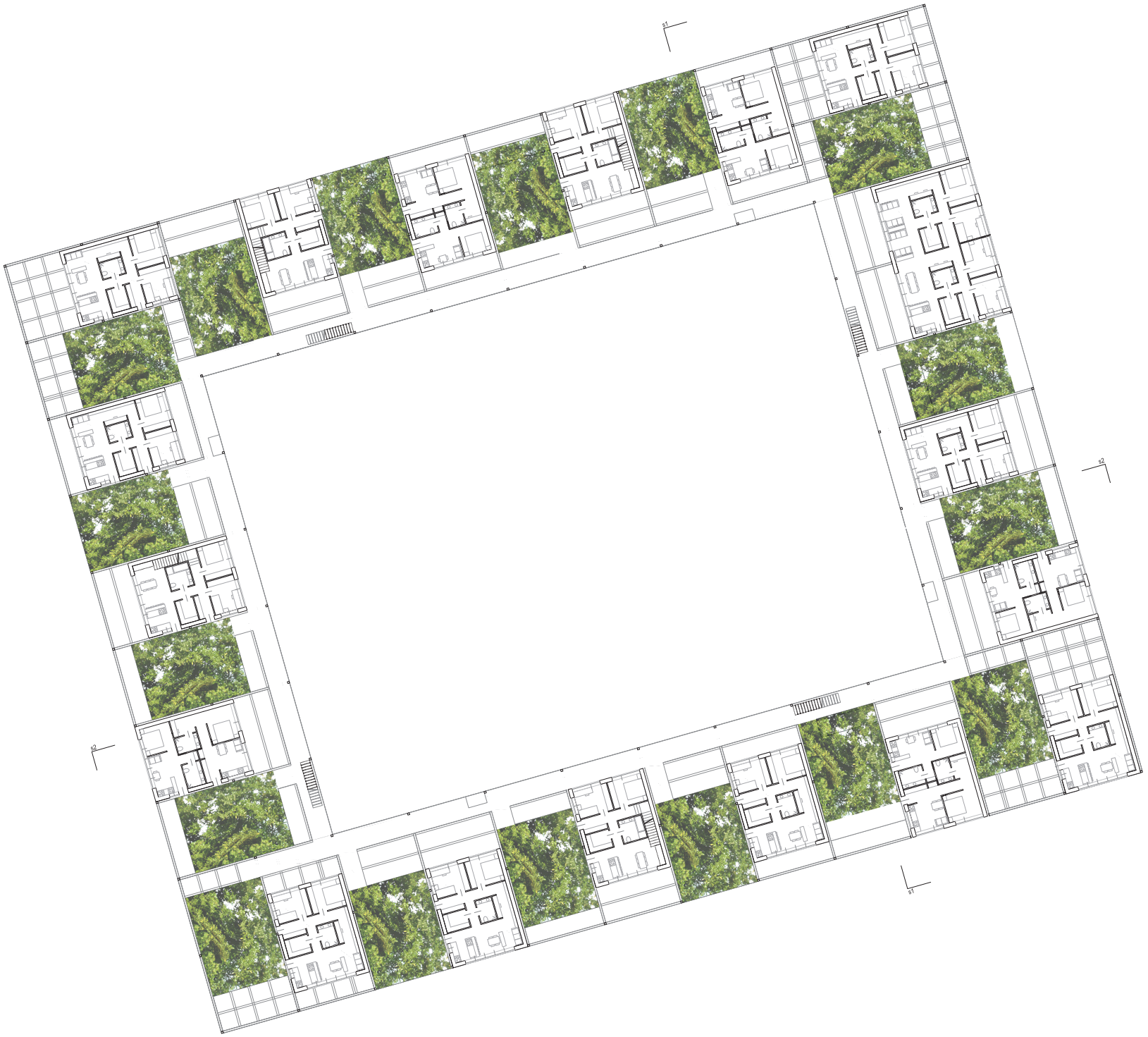


AUSSENPERSPEKTIVE BROCKMANNGASSE
BLICK RICHTUNG WESTEN



REGELGRUNDRISS 1:500

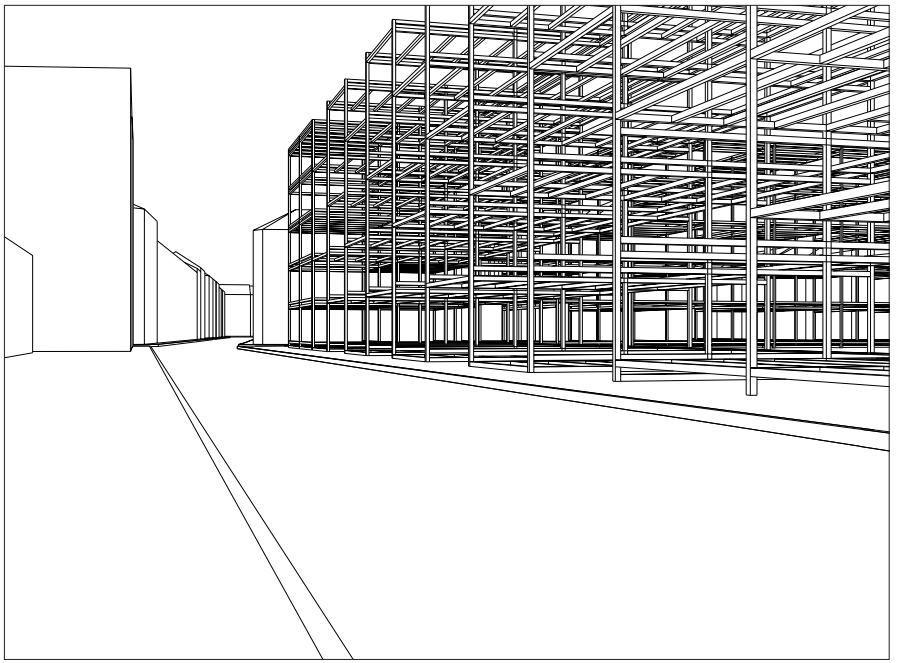
Regelgrundriss mit den verschiedenen Wohntypen und den zugeordneteten Terrassen. Durch die Erschließung über einen im Innenhof liegendenen Laubengang ist eine flexible Erweiterung des Wohngebäudes möglich.

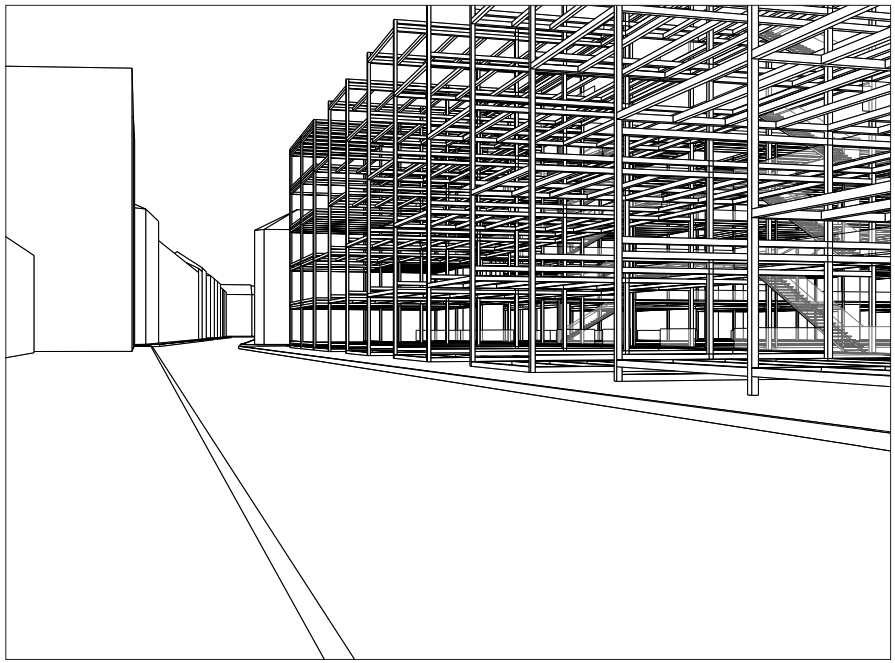

S1
S2
S2
S1

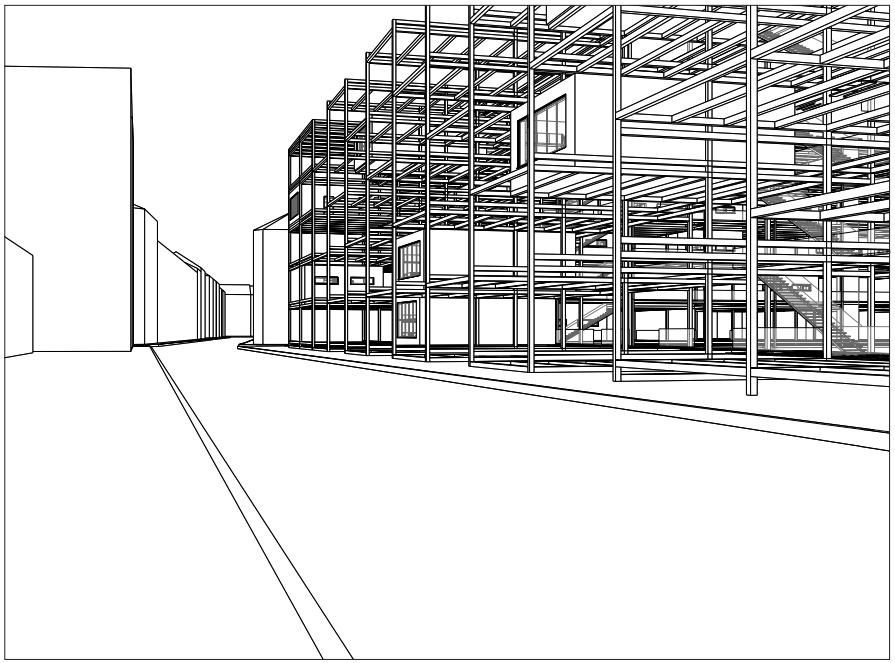
4.4.3
SYSTEMAUFBAU

MÖGLICHE ENTWICKLUNGSSTADIEN

Ausgehend von der tragenden Grundstruktur kann der gesamte Komplex modular erweitert werden. Nachfolgende Schaubilder sollen die möglichen Entwicklungschritte darstellen.







MÖGLICHE ENTWICKLUNGSSTADIEN

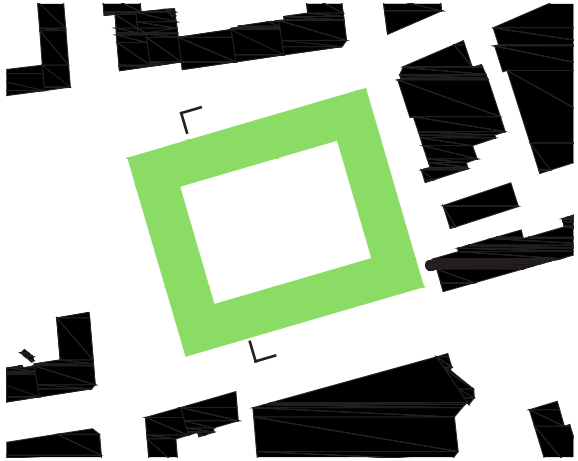
Aufgrund der „rohen“ Grundstruktur ist eine einfach Adaptierbarkeit des Komplexes an veränderte Außeneinflüsse möglich. So kann beispielsweise eine zweite Hülle installiert werden, die, wie auch beim bestehenden Gründerzeitblock, verschiedene Funktionen übernehmen kann.

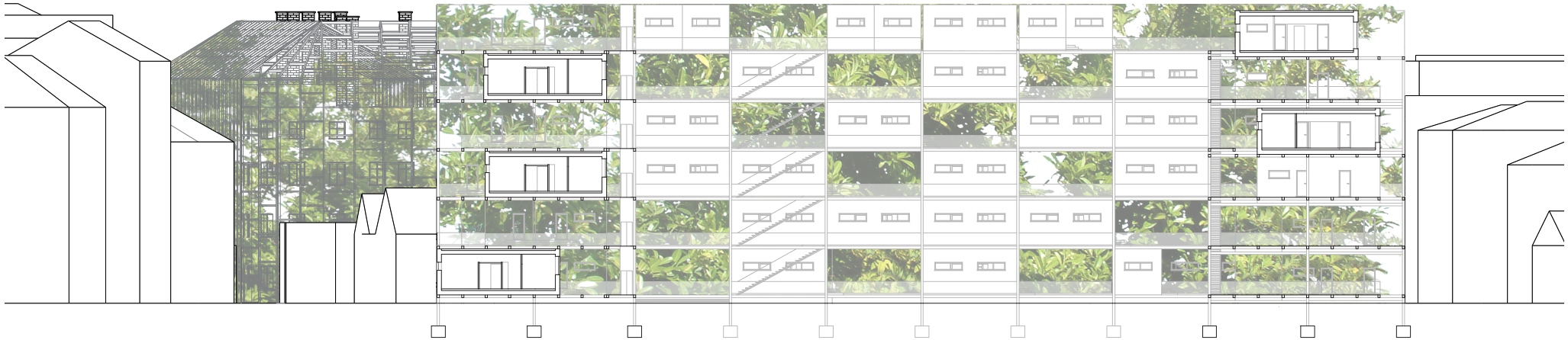
4.4.4

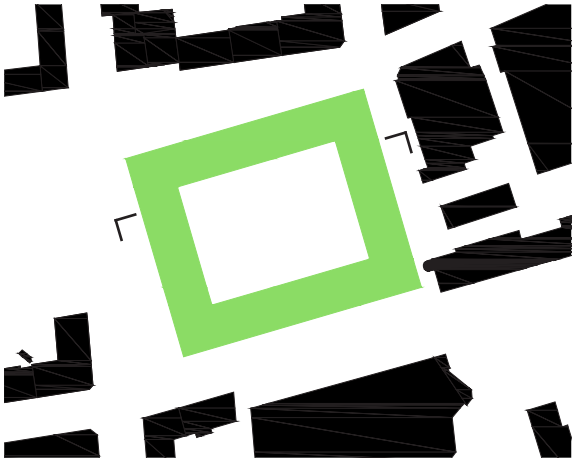
SCHNITTE

Auf der Süd- und Westseite können die Wohnungen ohne Niveauunterschied von der Terrasse aus betreten werden. Nord- und ostseitig wurden die Wohnräume zu Gunsten der Belichtung in den Innenhof orientiert. Im Zuge dessen wurde das Niveau der Wohneinheiten erhöht, um die Privatsphäre der Bewohner zu schützen. Der Niveauunterschied kann je nach Bedarf über eine Treppe oder eine Rampe bewältigt werden.

SCHNITT 1-1
1:500

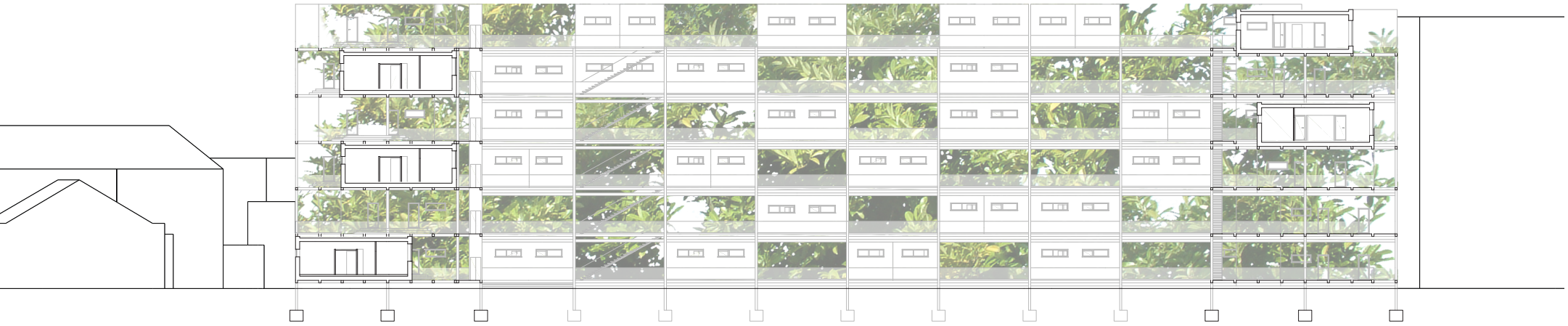






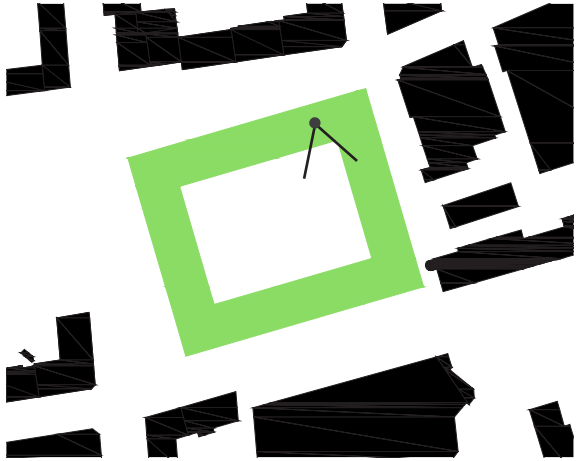
SCHNTT 2-2

1:500

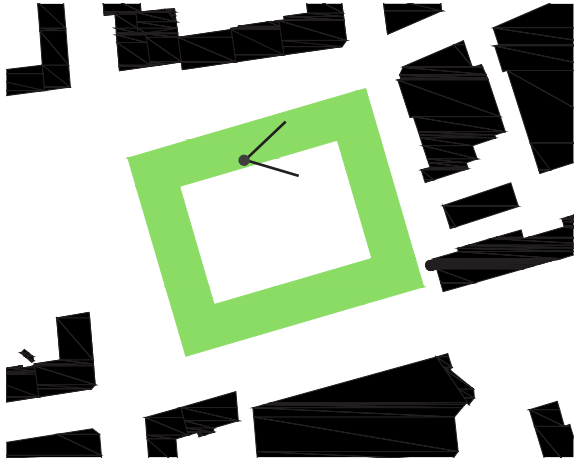


4.4.5
INNENPERSPEKTIVEN

INNENPERSPEKTIVE LAUBENGANG 1



INNENPERSPEKTIVE LAUBENGANG 2



4.4.6

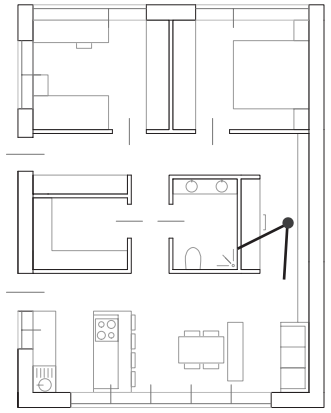
WOHNTYPOLOGIEN

Alle Module lassen sich vom Standard Modul ableiten. Anzumerken ist der große Abstellraum, welcher als notwendige Vorratskammer für die produzierten Nahrungsmittel konzipiert ist.

STANDARD-MODUL 1:200

68,4m²

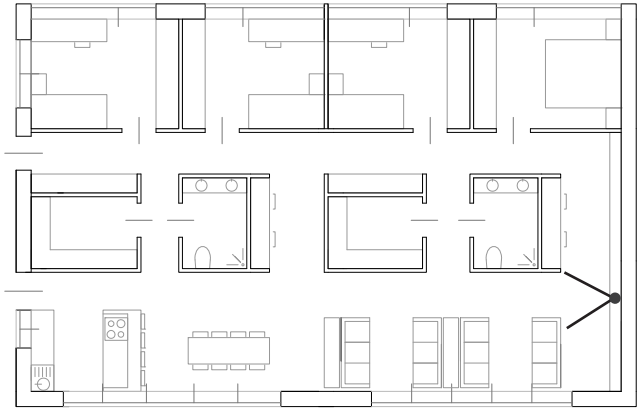
3 Personen

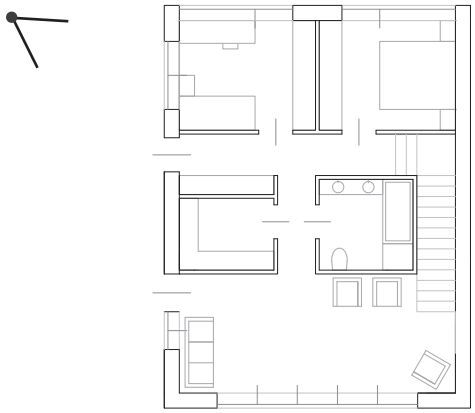


WG-MODUL 1:200

145,6m²

4-8 Personen

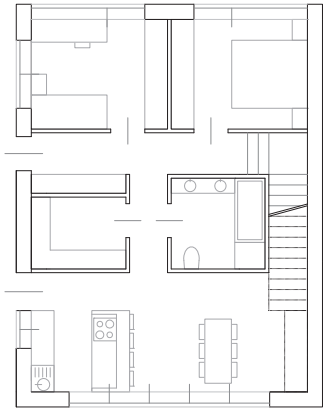




MAISONETTE-MODUL 1:200

133,6m²

4-8 Personen



SINLGE-MODULE 1:200

je 34,4m²

1-2 Personen

4.5

NACHWORT

Werden Urbanität und Nahrungsmittel zurzeit oft noch als völlig gegensätzlich betrachtet, so lässt sich bereits jetzt erkennen, dass das Bewusstsein für ein neues Stadtverständnis zunehmend in die Bevölkerung eindringt. Der in dieser Arbeit vorgestellte Entwurf soll zeigen, dass die zumindest teilweise Selbstversorgung inmitten der Stadt durchaus möglich sein kann. Auch wenn, um dieses Ziel zu erreichen, Kompromisse eingegangen werden müssen, ist es dennoch ein Weg, der in die richtige Richtung führt. Betrachtet man die technischen Möglichkeiten, die uns bereits heute schon zur Verfügung stehen, verwundert es umso mehr, dass die Erzeugung von Lebensmitteln nicht bereits in die Stadtstruktur zurückgekehrt ist. Diese Tatsache stimmt zwar einerseits nachdenklich, andererseits lassen gegenwärtige Trends darauf hoffen, dass uns in dieser Hinsicht in den nächsten Jahren eine spannende Entwicklung erwartet. Das Ernten inmitten der Stadt mag uns derzeit noch seltsam erscheinen, könnte in Zukunft aber ein selbstverständlicher Teil unseres Stadtbildes sein.

LITERATURVERZEICHNIS

PUBLIKATIONEN

Dimitrou, Sokratis (Hg.): Stadterweiterung von Graz. Gründerzeit (Publikationsreihe des Grazer Stadtmuseums. 1979 Bd 2), Graz, Wien 1979

Ferguson, Francesca (Hg.): Make_Shift City. Die Neuverhandlung des Urbanen, Berlin 2014

Haney, David H.: When modern was green. Life and work of landscape architect Leberecht Migge, New York, London 2010

Hubenthal, Heidrun: Leberecht Migges Konzept nachhaltiger urbaner Landwirtschaft, in: Müller, Christa (Hg.): Urban gardening. Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt, München ²2011, 204–208

Kleinegger, Andrea/Wentner, Astrid: Grazer Innenhöfe, Graz [2]2007

Loos, Adolf: Trotzdem. 1900 - 1930, Innsbruck 1931

Miazzo, Francesca/Minkjan, Mark (Hg.): Farming the city. Food as a tool for today's urbanisation, Amsterdam 2013

Migge, Leberecht: Die Gartenkultur des 20. Jahrhunderts, Jena 1913

Migge, Leberecht: Die wachsende Siedlung nach biologischen Gesetzen, Stuttgart [2]1932

Müller, Christa (Hg.): Urban gardening. Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt, München [2]2011

Rosmann, Heinz: Vorgärten aus stadtplanerischer Sicht, in: Kleinegger, Andrea (Hg.): Ein Blick in Grazer Vorgärten. Das kleine Grün mit großer Wirkung; ein Beitrag zur Kulturhauptstadt Graz 2003, Gnas [1]2003, 102–107

Schleuning, Johannes: Die Siedlung Römerstadt in Frankfurt a. M. von Ernst May, Hamburg 2000

van der Haide, Ella u.a.: Guerilla Gardening und andere politische Gartenbewegungen. Eine globale Perspektive, in: Müller, Christa (Hg.): Urban gardening. Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt, München [2]2011, 266–278

Zopf, Martin: Die grüne Stadt der Zukunft. Interdisziplinäre Beiträge zur nachhaltigen Stadtentwicklung und Freiraumgestaltung im Bezug zur Stadtregion Wien, Diplomarbeit, Wien 2012

MAGAZINE

Mees, Carolin: Nahrungsmittelproduktion in der Stadt. von Community Gardens zu Vertical Farming, in: Arch+ (2010), H. 196/197, 136–137

Weber, Birgit: Von der Selbstversorgung zum Konsum - Entwicklung und Situation privater Haushalte, in: Informationen zur politischen Bildung 3 (2010), H. 308, 6–15

ANDERE QUELLEN

Experteninterview mit Frau Dipl.-Ing. Architektin Elisabeth Anderl, geführt von Stefan Haas, 27.03.2014

INTERNETQUELLEN

Alberts, Hana R. (2012): Rooftop farming in Hong Kong, <http://www.bbc.com/travel/blog/20120824-rooftop-farming-in-hong-kong>, in: <http://www.bbc.com/>, 19.03.2014

Anderson, Petra (2013): Urban Gardening. das neue Hin zur Natur in der Stadt, <http://suite101.de/article/urban-gardening--das-neue-hin-zur-natur-in-der-stadt-a103293>, in: <http://suite101.de/>, 16.03.2013

Aquaponic Austria (o.J.): Was ist Aquaponic, <http://www.aquaponic-austria.at/was-ist-aquaponic/>, in: <http://www.aquaponic-austria.at/>, 24.03.2014

Austin, Dan (o.J.): Hazen S. Pingree Monument, <http://historicdetroit.org/building/hazen-s-pingree-monument/>, in: <http://historicdetroit.org/>, 17.03.2014

Austria-Forum (o.J.): Siedlerbewegung, <http://austria-forum.org/af/AEIOU/Siedlerbewegung>, in: <http://austria-forum.org/>, 03.04.2014

Brangwyn, Ben/Hopkins, Rob (2011): Transition Initiatives Primer, <http://www.transitionnetwork.org/sites/www.transitionnetwork.org/files/TransitionInitiativesPrimer%283%29.pdf>, in: <http://www.transitionnetwork.org/>, 27.03.2014

Demokratiezentrum Wien (o.J.): Siedlerbewegung, <http://www.demokratiezentrum.org/wissen/wissenslexikon/siedlerbewegung.html>, in: <http://www.demokratiezentrum.org/aktuell.html>, 03.04.2014

denkfabriq (2011): Detroit ist die Zukunft, <http://denkfabriq.de/detroit-ist-die-zukunft/>, in: <http://denkfabriq.de/>, 03.04.2014

Docomomo Austria (o.J.): Heuberg Siedlung, <http://www.docomomo.at/gebaeude/heuberg-siedlung/>, in: <http://www.docomomo.at/docomomo_austria/>, 11.03.2014

Fröhlich, Anja (2009): Die Laube im Wandel der Zeit. Eine Ideengeschichte der Kleingartenlaube, <http://www.gartenfreunde-berlin.de/downloads/igw090119lfgdr.froehlichvortrag.pdf>, in: <http://www.gartenfreunde-berlin.de/>, 07.03.2014

Haemig, Anne (2011): Prinzessinnengärten. Der Garten als Marke, <http://www.zeit.de/lebensart/2011-04/prinzessinnengarten-neu>, in: <http://www.zeit.de/index>, 17.03.2014

Hohmann-Vogrin, Annegrete/Hendrich, Hermann J. (o.J.): Graz im 19. Jahrhundert, <http://www.ejournal.at/Essay/graz/graz.html>, in: <http://www.ejournal.at/>, 20.03.2014

Krobath, Peter/Seidling, Andrea (2012): Die Wiener Siedlerbewegung, <http://stadtfruchtwien.wordpress.com/2012/04/30/die-wiener-siedlerbewegung-teil1-5/>, in: <http://stadtfruchtwien.wordpress.com/>

Kwasniewski, Nicolai (2013): Gärtner in Detroit: Ackerbau in der Pleitestadt, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/gartenbewegung-gegen-agrarkonzern-detroit-veraendert-sich-a-916535.html>, in: <http://www.spiegel.de/>, 17.03.2014

lebensministerium.at (2013): Urban Gardening, <http://www.lebensministerium.at/lebensmittel/city-farming/urban_gardening.html>, in: <http://www.bmlfuw.gv.at/>, 03.04.2014

Lechner, Elisabeth (2009): „Grazer Innenhöfe beleben“, <http://www.gat.st/news/grazer-innenhoefe-beleben>, in: <http://www.gat.st/>, 22.03.2014

Magistrat Graz - Präsidialabteilung (2012): Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz, <http://www1.graz.at/Statistik/bev%C3%B6lkerung/bev%C3%B6lkerung_2011_final.pdf>, in: <http://www.stadtbibliothek.graz.at/>, 20.03.2014

Michael Wilkens (2010): Nachhaltiges Planen und Bauen ohne Mehrkonsum - ein Widerspruch?, <http://postwachstumsoekonomie.org/html/pwo-wilkens-endfassung.HTM>, in: <http://postwachstumsoekonomie.org/index.html>, 11.03.2014

migros.ch (o.J.): Urban Farmers, <http://www.migros.ch/de/ueber-die-migros/basel/aktuell/urban-farmers.html>, in: < http://www.migros.ch/de.html>, 17.05.2014

Pirstinger, Ida (2012): Gründerzeitstadt 2.1. Ein Modell zur inneren Stadterweiterung als Beitrag zu einer kompakten grünen Stadt, <http://www.eurozine.com/pdf/2012-04-18-pirstinger-de.pdf>, in: <http://www.eurozine.com/>, 20.03.2014

Prinzessinnengarten (2012): Über Nomadisch Grün und die Prinzessinnengärten, <http://prinzessinnengarten.net/wir/>, in: <http://prinzessinnengarten.net/>, 17.03.2014

Projektgruppe Stadtentwicklungskonzept Flächenwidmungsplan (2013): Stadtentwicklungskonzept 4.0, <http://www.stadtentwicklung.graz.at/cms/dokumente/10165740_2858139/214bd4b8/Gesamt%204.0%20STEK_Final_26.04.2013%20Teil%20A%20und%20B.pdf>, in: <http://www.stadtentwicklung.graz.at/>, 22.03.2014

Seneviratne, Kalinga (2012): Farming in the Sky in Singapore, <http://ourworld.unu.edu/en/farming-in-the-sky-in-singapore>, in: <http://ourworld.unu.edu/en/>, 26.03.2014

Senfberg, Stephan (2012): Aquaponik – eine Übersicht, <http://www.senfberg.de/index.php/aquaponik-eine-ubersicht/>, in: <http://www.senfberg.de/>, 24.03.2014

skygreens (o.J.): A-Go-Gro Vertical Farming, <http://skygreens.appsfly.com/Media>, in: <http://skygreens.appsfly.com/home>, 26.03.2014

skygreens (o.J.): Benefits - Environmental, <http://skygreens.appsfly.com/Benefits-Evironmental>, in: <http://skygreens.appsfly.com/home>, 26.03.2014

Smiley, Danielle (2012): The Impact of Urban Farming in Berlin and Hong Kong, <http://thisbigcity.net/the-impact-of-urban-farming-in-berlin-and-hong-kong/>, in: <http://thisbigcity.net/>, 19.03.2014

Stadt Graz (o.J.): „Grazer Innenhöfe beleben“, <http://www.graz.at/cms/beitrag/10066548/1248202>, in: <http://www.graz.at/>, 22.03.2014

Tip Berlin (2005): Die Gartenguerilla : „Keine Pflanze ist illegal!“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Guerilla_Gardening#cite_note-9>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 16.03.2014

über_Land (2012): Ein Bauernhof in luftiger Höhe, <http://www.ueber-land.eu/urban-farming-hongkong-farm-bauernhof-auf-dachterrasse/>, in: <http://www.ueber-land.eu/>, 19.03.2014

Weinrich, Kai (2013): Zurück zur Natur. In Detroit wird jetzt gegärtnert, <http://www.coromandelfashion.com/blog/index.php/zurueck-zur-natur-in-detroit-wird-jetzt-gegaertnert/>, in: <http://www.coromandelfashion.com/blog/>, 16.03.2014

Wikipedia (o.J.): Adolf Loos, <http://de.wikipedia.org/wiki/Adolf_Loos>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 11.03.2014

Wikipedia (o.J.): Aquakultur, <http://de.wikipedia.org/wiki/Aquakultur>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 24.03.2014

Wikipedia (o.J.): Detroit, <http://de.wikipedia.org/wiki/Detroit#Der_Weg_in_die_Insolvenz_2013>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 16.03.2014

Wikipedia (o.J.): Gubernium, <http://de.wikipedia.org/wiki/Gubernium>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 20.03.2014

Wikipedia (o.J.): Guerilla Gardening, <http://de.wikipedia.org/wiki/Guerilla_Gardening>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 16.03.2014

Wikipedia (o.J.): Leberecht Migge, <http://de.wikipedia.org/wiki/Leberecht_Migge>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 10.03.2014

Wikipedia (o.J.): Liste der denkmalgeschützten Objekte in Wien/Hernals, <http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_denkmalgesch%C3%BCtzten_Objekte_in_Wien/Hernals>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 11.03.2014

Wikipedia (o.J.): Permakultur, <http://de.wikipedia.org/wiki/Permakultur#Transition_Towns>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 27.03.2014

Wikipedia (o.J.): Rob Hopkins, <http://de.wikipedia.org/wiki/Rob_Hopkins>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 27.03.2014

Wikipedia (o.J.): Selbstversorgung, <http://de.wikipedia.org/wiki/Selbstversorgung>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 05.03.2014

Wikipedia (o.J.): Siedlerbewegung Wien, <http://de.wikipedia.org/wiki/Siedlerbewegung_Wien>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>

Wikipedia (o.J.): Siedlung Römerstadt, <http://de.wikipedia.org/wiki/Siedlung_R%C3%B6merstadt>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 10.03.2014

Wikipedia (o.J.): Transition Towns, <http://de.wikipedia.org/wiki/Transition_Towns>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 27.03.2014

Zeininger, Johannes (2001): Nachhaltiger Wohnungsbau in Österreich. Reihe Ökologie und Umwelt, <http://www.zeininger.at/inhalt/vortrag/nachhalt.html>, in: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>, 16.03.2014

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNGEN

Abb.1: http://www.3942hirschbach.info/Tiere/slides/Ackern%20mit%20Pferd.html [12.05.2014]

Abb.2: http://postwachstumsoekonomie.org/html/pwo-wilkens-endfassung.HTM [12.05.2014]

Abb.3: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/denkmal/denkmale_in_berlin/de/weltkulturerbe/siedlungen/aussenwohnraeume.shtml [12.05.2014]

Abb.4: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zentralblatt_4_Leberecht_Migge_Abb_D.tif [12.05.2014]

Abb.5: http://fantasticjournal.blogspot.co.at/2010_09_21_archive.html [12.05.2014]

Abb.6: http://arquiscopio.com/archivo/wp-content/uploads/2013/10/131006_Romerstadt_aerea.jpg [12.05.2014]

Abb.7: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Siedlung_Heddernheim_Leberecht_Migge.jpg [12.05.2014]

Abb.8: http://stadtfruchtwien.files.wordpress.com/2012/04/rosenhuegel-91.jpg [12.05.2014]

Abb.9: http://www.dasrotewien.at/siedlerbewegung.html [12.05.2014]

Abb.10: http://www.aeiou.at/aeiou.encyclop.data.image.l/l846666b.jpg [12.05.2014]

Abb.11: http://www.zeininger.at/inhalt/vortrag/nw-03.jpg [12.05.2014]

Abb.12: http://www.urban-gardening.eu/wp-content/uploads/2011/06/Eine_andere_kl.jpg [12.05.2014]

Abb.13: http://frankfurter-beete.de/wp-content/uploads/2013/09/Hafengarten-1b.jpg [12.05.2014]

Abb.14: http://www.edenproject.com/blog/index.php/2011/08/cause-a-stir-with-our-guerrilla-gardening-kit/ [12.05.2014]

Abb.15: http://www.guerrillagardening.be/ [12.05.2014]

Abb.16: http://www.benefactum.li/wp-content/uploads/2011/04/guerilla-gardening-tokyo-2.jpg [12.05.2014]

Abb.17: http://www.giobell.co.uk/illustration/214535_book-illustration-guerilla-gardening.html [12.05.2014]

Abb.18: http://pacific-edge.info/wp-content/uploads/2011/10/David-Holmgren.jpg [12.05.2014]

Abb.19: http://www.rightlivelihood.org/mollison.html [12.05.2014]

Abb.20: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/17/KINSALE._Co_CORK.IRELAND..jpg [12.05.2014]

Abb.21: http://www.braveheartsinternational.com/system/files/Die-Protagonisten-von-Die-Oekonomie-des-Gluecks/Rob%20Hopkins.jpeg [12.05.2014]

Abb.22: http://www.ashden.org/images/2011_finalists/uk/full_size/ttog-3.jpg [12.05.2014]

Abb.23: http://www.meltfund.com/2010/05/funny-money-totnes-local-currency.html [12.05.2014]

Abb.24: http://www.n24.de/n24/Mediathek/Bilderserien/d/3211702/so-sieht-eine-geisterstadt-aus.html [12.05.2014]

Abb.25: http://api.ning.com/files/vLjBZXSiTspIoiFbUFCfbg47xVIz-K0jTm5glZcREN8sAdvTcql6yxcFyZD-HoJEy433O*NIOMcm4lEu-wxBwY5TCq59yWJQcI/urbanfarmDetroit.jpg [12.05.2014]

Abb.26: http://www.gartendeck.de/archives/482 [12.05.2014]

Abb.27: http://www.gartendeck.de/archives/482 [12.05.2014]

Abb.28: http://www.hkfarm.org/local_food.html [12.05.2014]

Abb.29: http://www.hkfarm.org/local_food.html [12.05.2014]

Abb.30: http://altheawxy.blogspot.co.at/2013/07/learning-journey-to-sky-greens-vertical.html [12.05.2014]

Abb.31: http://altheawxy.blogspot.co.at/2013/07/learning-journey-to-sky-greens-vertical.html [12.05.2014]

Abb.32: http://khoahoc247.com/wp-content/uploads/2012/11/vertical-farm-singapore.jpg [12.05.2014]

Abb.33: http://altheawxy.blogspot.co.at/2013/07/learning-journey-to-sky-greens-vertical.html [12.05.2014]

Abb.34: http://theaquaponicssite.com/wp-content/uploads/2013/05/AC-18.jpg [12.05.2014]

Abb.35: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9a/Historic_City_Center_of_Graz.jpg [12.05.2014]

Abb.36: Kleinegger, Andrea/Wentner, Astrid: Grazer Innenhöfe, Graz 22007, S. 13

Abb.37: Kleinegger, Andrea/Wentner, Astrid: Grazer Innenhöfe, Graz 22007, S. 3

Abb.38: Kleinegger, Andrea/Wentner, Astrid: Grazer Innenhöfe, Graz 22007, S. 13

Abb.39: Kleinegger, Andrea/Wentner, Astrid: Grazer Innenhöfe, Graz 22007, S. 33

Abb.40: Kleinegger, Andrea/Wentner, Astrid: Grazer Innenhöfe, Graz 22007, S. 22

Abb.41: Kleinegger, Andrea/Wentner, Astrid: Grazer Innenhöfe, Graz 22007, S. 34

Abb.42: Kleinegger, Andrea/Wentner, Astrid: Grazer Innenhöfe, Graz 22007, S. 26

Abb.43: http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(cxui54kmgfil1jwdn5202pwo))/init.aspx?karte=basis_bilder&ks=das&cms=da&massstab=800000 [12.05.2014]