

## **P31 - Zurück in die Stadt**

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades einer/s  
Diplom- Ingenieurin/Diplomingenieurs

Studienrichtung: Architektur

Nina Grill

Technische Universität Graz  
Erzherzog-Johann- Universität  
Fakultät für Architektur

Betreuer: Univ.- Prof. Dipl.-Ing. Architekt Hans Gangoly  
Institut: Institut für Gebäudelehre

Mai/2014

---

Deutsche Fassung:  
Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008  
Genehmigung des Senates am 1.12.2008

### EIDESSTÄTTLICHE 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 entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am ..... (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.

.....  
date

.....  
(signature)

# 1 INHALTSVERZEICHNIS

1	Inhaltsverzeichnis	3	8	Projekt	
2	Dankesworte	5	●	Projektbeschreibung	66
3	Vorwort	6	●	Pläne und Grundrisse	
4	Geschichte		●	Lageplan	68
●	Die Eroberung des Himmels- über die Entstehung des Hochhauses	9	●	Tiefgarage	69
●	Die Meilensteine des Hochhausbaues von 1880 bis heute	11	●	Außenanlage	70
5	Nachverdichtung		●	Lobby   EG	71
●	Nachverdichtung in Städten	29	●	Café   Kleinraumbüros	72
●	Was ist ein Hochhaus?	32	●	Vermietbarer Raum	73
6	Graz		●	Wohnungsgrundrisse	75
●	Daten und Fakten	33	●	Geschoß mit 5 Wohnungen	76
●	Die 17 Stadtbezirke im Vergleich	34	●	Geschoß mit 6 Wohnungen	80
7	Städtebauliche Analyse		●	Geschoß mit 8 Wohnungen	84
●	Nachverdichtungszone St. Peter und Waltendorf	53	●	Schnitt	87
●	Eistreich-, Terrassen- und Wienerbergersiedlung	55	●	Südansicht	88
●	Die wichtigsten Straßen	57	●	Nordansicht	89
●	Gebäudehöhen	58	●	Westansicht	90
●	Grünplan	59	●	Ostansicht	91
●	Infrastruktur	61	9	Umgebungsfotos	93
●	Eustacchio Gründe	63	10	Literaturverzeichnis	
			●	Literatur	95
			●	Internet	96
			●	Abbildungsverzeichnis	97



## 2

## DANKESWORTE

---

An dieser Stelle möchte ich mich sehr herzlich bei Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Hans Gangoly für die konstruktiven und aufbauenden Korrekturgespräche bedanken.

Meinen Eltern möchte ich ganz besonders DANKE sagen, denn ohne ihre großartige Unterstützung wäre mir das Studieren nicht möglich gewesen. Danke, dass ihr immer für mich da seid, mich bei allen Vorhaben so toll und liebevoll unterstützt und immer ein offenes Ohr habt. Ihr seid mir immer eine große Hilfe!  
Und vielen lieben Dank für die fabelhafte Kinderbetreuung während der letzten Monate!!!!

Meiner kleinen süßen Maus sag ich auch danke. Es ist so schön dass es Dich gibt!

Meinem Freund Christian möchte ich für seine Geduld mit mir danken. Es ist so schön Dich an meiner Seite zu haben.

Danke Omi für deine Unterstützung in allen Lebenslagen.

Michi, Jakob und Lili- es ist so schön, dass es euch gibt!

Ein besonderes Danke an Christoph und Sarina! Ihr habt mir wirklich sehr geholfen!

Vielen Dank an Eva Solgruber für die konstruktiven Gespräche!

Auch ein großes Danke an den Rest meiner Familie.

Und danke an:

Ana, Agnes, Gudrun, Marion, Kathrin, Pauli, Nessi, Eva, Maxi, Jenny, Conny, Claudia, Eva und Erwin und alle die ich jetzt vergessen habe.



Die Städte wachsen stärker denn je, das zieht einen hohen Flächenbedarf für den Bau neuer Gebäude nach sich und bedingt eine stärkere Versiegelung des Bodens. Das macht den Bau von Hochhäusern aus ökologischer Sicht attraktiver, denn verdichtete Bebauung bei verringertem Flächenbedarf ist ein guter Ansatz für das zukünftige "näher Zusammenrücken" im urbanen Raum. Die Grundstückspreise in den Stadtzentren sind teurer als am Stadtrand und den Umlandgemeinden, was unweigerlich zur Stadtflucht führt mit der ein größeres Verkehrsaufkommen einhergeht. Zukünftig wird es in der Stadt unabdingbar sein, das Verkehrsaufkommen einzudämmen und auf den Individualverkehr zu verzichten. Dies ist nur dann möglich, wenn innerstädtische Wohngebiete infrastrukturell gut versorgt und wichtige Einrichtungen zu Fuß gut erreichbar sind. Es gilt nun, Quartiere mit guter Infrastruktur zu stärken und dort die Densität verträglich zu erhöhen. Potenzial dafür bietet das Gebiet rund um die Plüddemanngasse. Etwa zehntausend Menschen bewohnen auf komprimiertem Raum die Eisteich-, Terrassenhaus- und Wienerbergersiedlung. Die Anbindung an den öffentlichen Verkehr durch den "langen 6er" verbessert die Infrastruktur in diesem Gebiet wesentlich.

Ein Grundstück am Kreuzungspunkt der Dr. Robert Graf-Straße und der Eisteichgasse bietet Potenzial zur Verdichtung im städtischen Raum. Das Hochhaus mit Mischnutzung in den ersten drei Etagen bietet auf 15 Geschoßen für 87 Haushalte Platz. 14 unterschiedliche Wohnungsgrundrisse zwischen 42 m<sup>2</sup> und 141 m<sup>2</sup> stehen den zukünftigen Bewohnern zur Verfügung.

Der zweigeschossige Sockelbereich beherbergt die Lobby samt Portiersbereich, eine Apotheke, Kleinraumbüros und ein Café.

Die "Taille" des Hochhauses- ein zurückversetztes Geschoß- besteht aus einem großen Raum mit der Möglichkeit zur Teilung. Ob Veranstaltungen, Yogastunden, oder Elternberatungen- dieser Bereich ist für die verschiedensten Angebote nutzbar.

Die restlichen 15 Geschoße dienen ausschließlich der Wohnnutzung.

Durch das Bauen in die Höhe und das Verlegen der Parkplätze in die Tiefgarage bietet das restliche Grundstück Platz für eine kleine Parkanlage, die öffentlich zugänglich ist.

Ein kleiner Teil davon entfällt auf den Außenbereich des Cafés, der übrige Bereich darf von jedermann genutzt werden.





## DIE EROBERUNG DES HIMMELS - Über die Entstehungsgeschichte des Hochhauses

Als eine der ersten „Vorfahren“ unserer heutigen modernen Hochhäuser können sicherlich die beeindruckenden Pyramiden und Tempelbauten des alten Ägyptens oder der indigenen Ureinwohner Mittelamerikas angesehen werden. Diese die Höhe erobernden Bauten zählen zweifelsohne zu den frühesten „Wolkenkratzern“ der Menschheitsgeschichte. So wurden die Pyramiden von Gizeh etwa 2500 v. Chr. in Ägypten erbaut, wobei die Cheops-Pyramide mit ihren 146 Metern die höchste der drei Bauten war und auch heute noch an die 137m hoch ist. Selbst in Mittelamerika findet man Pyramiden von den Tolteken, Azteken und Mayas, wobei deren im heutigen Mexiko stehende Hauptpyramide von Teotihuacán „nur“ 63m misst<sup>1</sup>.

Noch viel älter als die oben genannten Pyramiden ist das im Süden des heutigen Irak liegende, 25m hohe und aus Lehmziegeln erbaute Zikkurat des Mondgottes Nanna. Diesen religiösen Stufentempel schätzt man auf etwa 4000 Jahre<sup>2</sup>. Die ersten überlieferten Wohnhochhäuser entstanden vor der Entdeckung Amerikas in den jemenitischen Städten Shibam und Sanaa. Gezimmert aus Holz und gestampftem Lehm, ragen diese bis zu 11-geschossigen „Ur-Wohnhochhäuser“ in die Höhe empor<sup>3</sup>.

In Europa kamen die ersten Wohntürme im Mittelalter auf und sind vor allem in Italien anzufinden. Aus Prestige Gründen ließen dort einflussreiche städtische Familien so genannte Geschlechtertürme bauen. Bologna zum Beispiel besaß im 12. und 13. Jahrhundert zwischen 80 und 100 solcher Türme, wovon 20 bis heute erhalten blieben. Die Höhen variierten zwischen 32m und 97m<sup>4</sup>.

Als Geburtsstätte des modernen Wolkenkratzers wie wir ihn kennen gilt jedoch Chicago - die drittgrößte Stadt der USA, gelegen am Ufer des Lake Michigan und des Chicago Rivers. Innerhalb von nur 40 Jahren schaffte es diese ursprünglich kleine Provinzstadt, sich um 1820 zum wichtigsten Handelszentrum der USA zu entwickeln und zum Drehpunkt des nationalen Eisenbahnnetzes zu werden. Selbst die Getreide- und Fleischpreise des Landes wurden von der Chicagoer Handelskammer diktiert.

Doch die aufstrebende Stadt erlebte am 8. Oktober 1871 einen herben Rückschlag: der Legende nach stieß eine Kuh in der Scheune von Catherine und Patrick O’Leary in einem Vorort von Chicago eine Laterne um, was einen der folgenschwersten Großbrände Amerikas zur Folge hatte. Angefacht durch starke Winde entwickelte sich der Brand schnell zu einem verheerenden, alles vernichtenden Flammenmeer. In nur 2 Tagen zerstörte das Feuer knapp 18.000 Gebäude im Herzen der Stadt, kostete rund 300 Menschen das Leben und machte über 100.000 Einwohner der Stadt über Nacht zu Obdachlosen. Selbst die als feuerfest geltenden gusseisernen Konstruktionen der großen Verwaltungs- und Regierungsgebäude schmolzen aufgrund der enormen Hitze. Zwar geht man mittlerweile davon aus, dass ein Nachbar namens Daniel Sullivan das Feuer gelegt hat, als er Milch aus der Scheune stehlen wollte, doch an den katastrophalen Folgen änderte dieser Umstand nichts. Der Wiederaufbau Chicagos begann schon wenige Wochen nach dem verheerenden Großbrand. Für die Neubauten wurden nun ausgereifere Baukonstruktionen und robustere Materialien vorgeschrieben.



Abb. 1 Pyramiden von Gizeh, Ägypten



Abb. 2 Hauptpyramide von Teotihuacán, Mexiko



Abb. 3 Zikkurat des Mondgottes Nanna, Irak

<sup>1</sup> Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wolkenkratzer>, 1.10.2013, <http://de.wikipedia.org>.

<sup>2</sup> Vgl. [http://de.wikipedia.org/wiki/Zikkurat\\_des\\_Mondgottes\\_Nanna](http://de.wikipedia.org/wiki/Zikkurat_des_Mondgottes_Nanna), 4.4.2014, <http://de.wikipedia.org>.

<sup>3</sup> Vgl. Klasmann 2004, 17.

<sup>4</sup> Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wolkenkratzer>, 1.10.2013, <http://de.wikipedia.org>.



Abb. 4 Verheerender Brand 1871, Chicago



Abb. 5 Elisha Grave Otis



Abb. 6 Otis' erste Präsentation

Die Einwohnerzahl verdoppelte sich in der Zeit von 1880 bis 1890 auf über eine Million. Eine Tatsache, die die Grundstückspreise explodieren ließ. Gleichzeitig erkannten die Grundstückseigner, dass es wirtschaftlicher war in die Höhe zu bauen. All diese Umstände trugen maßgeblich dazu bei, dass sich die „Geburtsstunde“ und „Wiege des Wolkenkratzers“ gerade in Chicago verorten lässt. Nicht außer Acht zu lassen ist in diesem Zusammenhang auch die Erfindung der absturz-sicheren Aufzugstechnik von Elisha Grave Otis im Jahre 1852. Diese Innovation machte den Bau von höheren Gebäuden erst möglich und für Nutzer praktikabel. Bauwerke mit über 6 Etagen ohne Aufzug wären damals aus technischer Sicht zwar möglich gewesen, allerdings hätten sich hierfür kaum Mieter finden lassen<sup>5</sup>.

1853 begann die Geschichte des Aufzugs und somit die Revolution des Hochhausbaus. Elisha Grave Otis konzipierte den ersten dampfbetriebenen Personenaufzug der mit einer Fangvorrichtung ausgestattet war, um umfassende Sicherheit zu gewährleisten<sup>6</sup>. Die Idee dazu kam Otis während seiner Anstellung bei der Firma Maize & Burns im Jahr 1852. Diese Firma hatte sich auf die Produktion von Bettgestellen spezialisiert und um die schwere Ausrüstung in das Obergeschoss zu heben, wurden Seilwinden verwendet. Die schlechte Sicherheitsausstattung der Seilwinden schockierten Otis sehr: riss das Seil, fiel die gesamte Last hinunter und ging in die Brüche. Otis wollte dieses Problem lösen und konstruierte dementsprechend eine neuartige Fangvorrichtung. Dafür verwendete er eine harte Stahlwagonfeder, die mit einer Knarre ineinander griff. Löste sich das Seil oder riss es sogar, verfring sich die Feder in der Knarre und die Last wurde gehalten<sup>7</sup>. Diese Vorrichtung wurde erstmalig im Jahr 1854 auf der Crystal Palace Exhibition in New York präsentiert. Otis stellte sich auf die von Seilen gehaltene Plattform und ließ die Seile durchschneiden. Durch seine Fangvorrichtung fiel die Plattform nur wenige Zentimeter nach unten, ehe sie von der Sicherheitskonstruktion aufgefangen wurde<sup>8</sup>.

Der erste Personenaufzug nach diesem Funktionsprinzip wurde von Elisha Graves Otis zum ersten Mal im Haughwout Kaufhaus in New York installiert. Er wurde mit Dampf betrieben und benötigte weniger als eine Minute für fünf Stockwerke<sup>9</sup>.

Nach dem Tod Otis im Jahr 1861 wurde die Arbeit von seinen beiden Söhnen Charles und Norton fortgeführt. Sie gründeten 1868 die Firma Otis Brothers & Co<sup>10</sup>.

<sup>5</sup> Vgl. Bennett 2002, 38.

<sup>6</sup> Vgl. <http://www.otis.com/site/ch-deu/pages/OtisHistory.aspx?menuID=6>, 28.04.2014, <http://www.otis.com>.

<sup>7</sup> Vgl. <http://www.wasistwas.de/technik/beruehmte-personen/artikel/link//592245a10b/article/elisha-graves-otis-erfinder-des-personenaufzugs.html>, 28.04.2014, <http://www.wasistwas.de>.

<sup>8</sup> Vgl. <http://www.wasistwas.de/technik/beruehmte-personen/artikel/link//592245a10b/article/elisha-graves-otis-erfinder-des-personenaufzugs.html>, 28.04.2014, <http://www.wasistwas.de>.

<sup>9</sup> Vgl. <http://www.wasistwas.de/technik/beruehmte-personen/artikel/link//592245a10b/article/elisha-graves-otis-erfinder-des-personenaufzugs.html>, 28.04.2014, <http://www.wasistwas.de>.

<sup>10</sup> Vgl. <http://www.otis.com/site/ch-deu/pages/OtisHistory.aspx?menuID=6>, 28.04.2014, <http://www.otis.com>.

## DIE MEILENSTEINE DES HOCHHAUSBAUES - von 1880 bis heute

### 1880 - 1900 Funktionalismus

Eine besonders wichtige Entwicklung auf dem Weg zum Wolkenkratzer war der Stahlskelettbau. Dabei wurde schweres Mauerwerk durch ein leichteres Stahlskelett mit einer Stein- oder Terrakottafassade ersetzt, was wiederum wieder größere Glasflächen an der Außenhaut möglich machte. Kostengünstig und nur spärlich verziert präsentierten sich die Gebäude dieser Zeit.

Der Bauboom lockte Architekten mit neuen Ideen in die Stadt: William Le Baron Jenney, David Burnham, John Wellborn Root und Louis Henry Sullivan<sup>11</sup>.

Das erste mit Stahlskelett erbaute Gebäude war das Home Insurance Building in Chicago, was jedoch nicht so viel Aufmerksamkeit auf sich zog wie das Tribune Building oder das Western Union Building<sup>12</sup>.

Das Architektenduo Daniel Burnham und John Wellborn Root bauten 1891 mit 65m das höchste je in Mauerwerk errichtete Haus: das Monadnock-Building in Chicago. Um dieses Gebäude standfest zu machen, wurde am Boden eine Mauerstärke von 1,8m notwendig. 1888 führte Bradford Lee Gilbert die statischen Berechnungen für ein 32m hohes Haus in Mauerwerkskonstruktion auf einem nur 6m breiten Grundstück in Manhattan durch und erkannte, dass die tragenden Wände dafür an die 3m dick sein müssten. Ein schier unrentables Unterfangen, da die hierfür notwendigen Wände mehr Fläche beanspruchen würden, als der Raum den sie umgeben sollten<sup>13</sup>.

Höchstfeste Betone können an die 400kg/cm<sup>2</sup> tragen<sup>14</sup>. 1889 wurde das berühmteste Beispiel für reinen Stahlbau errichtet, der 300m hohe Eiffelturm. Diese Stahlkonstruktionsweise leitet die Kräfte nicht über Flächen ab, sondern über Linien. Häuser allerdings brauchen auch Flächen in Form von Wänden und so wurde die Stahlskelettbauweise entwickelt.

Grundsätzlich funktioniert das Stahlskelett wie das gute alte Fachwerk. Die Kräfte werden durch das Stahlskelett abgeleitet und es erhält die nötige Steifigkeit durch die Geschossdecken und das Ausfachen der Zwischenräume mit Beton, Mauerwerk oder diagonal verlaufenden Fachwerken<sup>15</sup>.

Um mit dieser Technologie Gebäude mit mehreren hundert Metern errichten zu können, mussten jedoch zwei Problemfelder überwunden werden:

#### *Das Gewichtsproblem*

Die Errichtung eines hohen Gebäudes aus Stahl ist nur dann rationell, wenn das Material trotz überragender Tragkraft sehr leicht ist.

Stahlträger werden zur Wärmeisolierung mit Mauerwerk ummantelt, da sie ab 450° ihre Festigkeit verlieren. Bis zu 75% Gewichtsparsnis brachte die Erfindung des Hohlziegels im Jahr 1871.

Die heutigen Feuerschutztechnologien sind viel leistungsfähiger, wie z.B.: Brandschutzanstriche, Beplankungen mit Gipskarton etc<sup>16</sup>...

<sup>11</sup> Vgl. Bennett 2002, 40 - 41.

<sup>12</sup> Vgl. <http://www.die-wolkenkratzer.de/wolkenkratzer-geschichte.de>, 01.03.2013.

<sup>13</sup> Vgl. Klasmann 2004, 18 - 19.

<sup>14</sup> Vgl. Klasmann 2004, 19.

<sup>15</sup> Vgl. Klasmann 2004, 19 - 20.

<sup>16</sup> Vgl. Klasmann 2004, 21.

Die Druckkräfte die von Stahl aufgenommen werden können, übertreffen die Tragkraft des herkömmlichen Mauerwerks um das 150- bis 200fache.

Zum Vergleich:

Ziegel	100kg/cm <sup>2</sup>
Beton (C20/25)	~ 100kg/cm <sup>2</sup>
Stahl	1450kg/cm <sup>2</sup>

#### *Die feste Verbindung von Stahlträgern*

Für gewöhnlich geschah dies durch Schweißen. Kühlt erhitzter Stahl aber zu schnell ab, entstehen Risse und es gibt Einbußen in Bezug auf die Festigkeit. Das kann z.B. durch plötzliche Regengüsse auf der Baustelle passieren<sup>17</sup>.

Möglichkeiten:

- Nieten
- Verstärkung der Fundamente im Verhältnis zur Dicke der auf ihnen aufgezogenen Wände
- Außen- und Zwischenwände von tragender Funktion zu befreien - das bringt Spielräume in der Fassaden- und Grundrissgestaltung<sup>18</sup>.

*Idee:*

Der massive, tragende Kern aus Stahlbeton übernimmt den größten Teil der anfallenden Lasten. Speziell die Horizontal-lasten die durch Wind oder durch Erdbeben entstehen. Zusätzlich werden alle Erschließungs- und Versorgungs-installationen in diesen Kern integriert.

Zwischen diesem Kern und einem Kranz aus schlanker, betonummantelter Stahlsäulen werden die einzelnen Stockwerke eingehängt und tragen ausschließlich die vertikalen Lasten.

Vorteil:

- Grundrissfreiheit zwischen Kern und Fassade
- Fassade ist nicht tragend<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Vgl. Klasmann 2004, 21.

<sup>18</sup> Vgl. Klasmann 2004, 21 - 22.

<sup>19</sup> vgl. Klasmann 2004, 22 - 23.



Abb. 7 Home Insurance Building 1885

### Home Insurance Building 1885

- Chicago
- Wird als erster Wolkenkratzer bezeichnet
- Entwurf: William Le Baron Jenney
- 10 Etagen hoch
- Erste Gebäude mit Vorhangwand, die von einem inneren Skelett aus feuerfestem Eisen und Stahl getragen wird<sup>20</sup>



Abb. 8 Monadnock Building 1889

### Monadnock Building 1889

- Chicago
- Entwurf: John Wellborn Root
- 17 Etagen
- Tragendes Mauerwerk
- 2,4m dicke Mauern im Sockelbereich<sup>21</sup>

### Reliance Building 1895

- Chicago
- Entwurf: Burnham and Company
- 15 Etagen
- Erste Gebäude mit reinem Stahlskelett
- Außenhaut aus leichtem, nicht tragendem Material
- Zwischen Terrakottapaneelen und schlanken Pfeilern riesige Fenster<sup>22</sup>



Abb. 9 Reliance Building 1895

### Masonic Temple 1892

- Chicago
- Entwurf: Daniel Burnham und John Wellborn Root
- 22 Etagen, 92 Meter<sup>23</sup>



Abb. 10 Masonic Temple 1892

<sup>20</sup> Vgl. Bennett 2002, 40 - 41.

<sup>21</sup> Vgl. Bennett 2002, 40 - 41.

<sup>22</sup> Vgl. Bennett 2002, 40 - 41.

<sup>23</sup> Vgl. Bennett 2002, 40 - 41.



Abb. 11 Flat Iron Building

### Flat Iron Building 1903

- New York
- Entwurf: Daniel Burnham
- 114 Meter Höhe
- Dreieckiger Turm, ist an seiner Spitze nur 1,8 Meter breit
- Stahlskelettkonstruktion
- Kalksteinfassade im Stil der französischen Renaissance<sup>26</sup>



Abb. 12 Singer Building

### Singer Building 1908

- New York
- Entwurf: Ernest Flaggs
- 187 Meter Höhe
- Stahlskelettkonstruktion
- Ziegel- und Terrakottafassade im Stil der französischen Beaux-Arts
- Der Turm bekam ein Mansardendach<sup>27</sup>

## 1900 - 1920 Eklektizismus

Es entstanden zu Beginn des neuen Jahrhunderts immer ausgefallener Bauwerke. In dieser Zeit entwickelte sich auch ein Stil, der der europäischen Gotik und Renaissance nachempfunden wurde und bald als Eklektizismus bezeichnet wurde. Zentrum dieses Stils war New York und die dortigen Hochhäuser wie das Flat Iron Building oder das Woolworth Building repräsentierten diese neue Strömung. 1895 löste das American Surety Building mit seinen 93 Metern das bislang höchste Gebäude in Chicago, den Masonic Temple, als höchstes Gebäude der Welt ab. Der Wolkenkratzerboom setzte in New York erst nach 1900 ein<sup>24</sup>.

Eine weitere für den Hochhausbau relevante Entwicklung war der verstärkte Fundamentbau. Diese Technologie verhindert bei Erdbewegungen eine zu starke Seitenlage des Gebäudes und die Verschiebung des Haus-Schwerpunktes wird verhindert. Beim Woolworth Building, das bis 1930 das höchste Gebäude der Welt war, fand diese Technologie zum ersten Mal Anwendung. Zwischen 1910 und 1913 wurde das 241m hohe Gebäude errichtet. Betonpfeiler die sich unter die Straße bis zum Felsuntergrund erstrecken, stützen das Gebäude. Der hohe Wasserspiegel gestaltete den Bau der Pfeiler für das Woolworth Building allerdings etwas schwierig. Die Arbeiter arbeiteten in einem unterirdischen Raum, wo das Wasser durch hohen Luftdruck aus den Kammern ferngehalten werden konnte<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> Vgl. Bennett 2002, 48 - 49.

<sup>25</sup> Vgl. <http://www.die-wolkenkratzer.de/wolkenkratzer-geschichte.html>, 01.10.2013.

<sup>26</sup> Vgl. Bennett 2002, 48 - 49.

<sup>27</sup> Vgl. Bennett 2002, 48 - 49.



Abb. 13 Times Building

#### Times Building 1904

- New York
- Entwurf: Cyrus L. W. Eidlitz<sup>28</sup>

#### Equitable Building 1915

- Entwurf: Ernest Graham
- 39 Stöcke
- Mit 111.500 m<sup>2</sup> Geschoßfläche war es das größte Gebäude der Welt
- Der entstandene Schatten des Gebäudes über vier Straßenblocks ist für die Einführung von Baubestimmungen im Jahr 1916 für Wolkenkratzer verantwortlich - vorgeschrieben wurden Rücksprünge im oberen Bereich hoher Häuser<sup>30</sup>



Abb.15 Equitable Building



Abb. 14 Metropolitan Life Tower

#### Metropolitan Life Tower 1909

- New York
- Entwurf: Pierre LeBrun
- 213 Meter Höhe
- Ähnlichkeit mit dem Campanile am Markusplatz in Venedig<sup>29</sup>

#### Woolworth Building 1913

- Cass Gilberts
- 241 m Höhe
- Fassade: senkrechte weiße Terrakottazeilen
- Baukosten: 13,5 Millionen Dollar
- Arbeitsplatz von 14.000 Menschen
- 29 Aufzüge<sup>31</sup>



Abb. 16 Woolworth Building

<sup>28</sup> Vgl. Bennett 2002, 48 - 49.

<sup>29</sup> Vgl. Bennett 2002, 48 - 49.

<sup>30</sup> Vgl. Bennett 2002, 48 - 49.

<sup>31</sup> Vgl. Bennett 2002, 48 - 49.



Abb. 17 Wrigley Building

### Wrigley Building 1921

- Chicago
- Entwurf: Graham, Anderson, Probst und White
- 17 stöckiger Sockelteil mit aufgesetztem schlanken Uhrenturm von 11 Etagen
  - Halbstarres Stahlskelett
  - Fassade: glasierte Terrakottafassade die nach oben hin immer heller wird<sup>34</sup>



Abb. 18 Tribune Building

### Tribune Building 1925

- Chicago
- Entwurf: Raymond Hood und John Mead Howell
- 141m Höhe, 34 Etagen
- 9 Aufzüge
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Mauerwerk
- Fassadenmaterial: Kalkstein
- Gründungssystem: Senkkasten-Gründung<sup>35</sup>

### 1920- 1940 Art déco

Der Art déco-Stil ist bildhafter, opulenter, farbiger als der Eklektizismus und setzt sich aus unterschiedlichen Richtungen unterschiedlicher Herkunft zusammen. So verschmelzen Elemente der alten Kunst Mittelamerikas und Chinas, sowie des modernen Kubismus und Expressionismus miteinander. Der Einfluss des neuen Stils wird besonders am Chrysler Building und dem Empire State Building deutlich. Technische Neuerungen erlaubten fortan das Bauen von Wolkenkratzern bis zu 100 Stockwerken. Die Entwicklung neuer Formen der Skelettbauweise - wie den Betonkern oder den gerahmten Fachwerkturm - sowie die Verwendung von höherwertigem Stahl, stärkeren Trägern und besseren Nietverbindungen machten dies möglich.

Durch neuartige Fahrstühle wurden weniger Aufzugsschächte nötig und das verhalf den Gebäuden eine größere Nutzfläche und somit höhere Rentabilität<sup>32</sup>.

Das Rennen um das höchste Gebäude der Welt begann 1930 mit der Fertigstellung des 319m hohen Chrysler Buildings. Doch nur ein Jahr lang konnte sich das Chrysler-Building mit diesem Titel schmücken, ehe dem Empire State Building die Ehre zu Teil wurde. Nach einem Besuch des Pariser Eiffelturms träumte Walter Chrysler davon, das höchste Gebäude der Welt zu bauen und gab sein Chrysler Building in Auftrag. Als er vom Bau des Empire State Buildings erfuhr, ließ er die Pläne für seinen Dachabschluss ändern und still und heimlich eine 27 Tonnen schwere Stahlkrone im Inneren des noch nicht fertig gestellten Gebäudes montieren, die dem Chrysler Building aufgesetzt wurde um Höhe zu gewinnen. Genau damit hatte sein Konkurrent John J. Raskob gerechnet und erhöhte das Empire State Building von 80 auf 85 Stockwerke und war so einen halben Meter höher als Chrysler. Um jedoch sicher zu sein, ließ auch er dem Empire State Building eine Krone aufsetzen<sup>33</sup>.

<sup>32</sup> Vgl. Bennett 2002, 54 - 57.

<sup>33</sup> Vgl. <http://www.die-wolkenkratzer.de/wolkenkratzer-geschichte.html> , 01.10.2014.

<sup>34</sup> Vgl. Bennett 2002, 54 - 57.

<sup>35</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/tribunetower-chicago-il-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.





Abb. 19 New York Telephone Building

### New York Telephone Building 1926

- Entwurf: Ralph Walker, McKenzie, Voorhees & Gmelin
- 152 m Höhe, 32 Etagen
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Mauerwerk
- Fassadenmaterial: Backstein
- 26 Aufzüge<sup>36</sup>



Abb. 20 Chrysler Building

### Chrysler Building 1930

- New York
- Entwurf: William Van Alen
- 319 m Höhe, 77 Etagen
- 32 Aufzüge
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Tragwerksystem: Biegesteifer Rahmen
- Fassadensystem: Mauerwerk
- Fassadenmaterial: Backstein<sup>37</sup>

### Rockefeller Center 1932-40

- New York
- Gebäudekomplex aus 21 Hochhäusern
- Entwurf: Konsortium an Architekten
- GE Building ist mit 259m das höchste
- 69 Etagen
- 60 Aufzüge
- Tragwerksystem: Biegesteifer Rahmen
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Mauerwerk
- Fassadenmaterial: Kalkstein<sup>38</sup>



Abb.21 Rockefeller Center

### Empire State Building 1931

- New York
- Entwurf: Shreve, Lamb und Harmon
- Bauzeit von nur 410 Tagen
- 381 m Höhe
- Mit Spitze Höhe von 443m
- 102 Etagen
- 73 Aufzüge
- 8 Rolltreppen
- Tragsystem: Biegesteifer Rahmen
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Kalkstein<sup>39</sup>



Abb. 22 Empire State Building

<sup>36</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/barclayveseybuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.

<sup>37</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/chryslerbuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.

<sup>38</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/gebuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013.

<sup>39</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/empirestatebuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013.



Abb. 23 Lever House



Abb. 24 Seagram Building

### Lever House 1952

- New York City
- Entwurf: Gordon Bunshaft von Skidmore, Owings & Merrill
- Höhe 93 m, 21 Etagen
- 6 Aufzüge
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadenmaterial: Glas
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Die innovativen Glastürme prägten die Hochhausarchitektur<sup>41</sup>

### Seagram Building 1958

- New York City
- Entwurf: Mies van der Rohe
- 157 m, 38 Etagen
- Fassade aus bronzegetönten Fenstern
- Tragwerkssystem: biegesteifer Rahmen
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Bronze<sup>42</sup>

## 1950 - 1970 Internationaler Stil

Vorreiter dieses Stils, der in Europa entstand, waren Frank Lloyd Wright, Adolf Loos und Tony Garnier. Die Architekten Mies van der Rohe, Walter Gropius und Le Corbusier prägten ihn ebenso maßgeblich.

Seine Merkmale sind:

- Stereometrische Grundformen in asymmetrischer Anordnung
- Einfache kubische Hauptformen, besonders Quader
- Weite, oft in horizontale Streifen angeordnete Fenster
- Keine Ornamente und Verzierungen
- Weißer Oberflächenputz
- Serienmäßig hergestellte Bauelemente
- Verwendung der Materialien Beton, Glas und Stahl<sup>40</sup>

<sup>40</sup> Vgl. Bennett 2002, 60 - 61.

<sup>41</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/leverhouse-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013.

<sup>42</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/seagrambuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013.



Abb. 25 Centro Pirelli

### Centro Pirelli 1958

- Mailand
- Entwurf: Giovanni Ponti und Pier Luigi Nervi
- 128 m Höhe, zu dieser Zeit das 2. Höchste in Europa, 32 Etagen
- 8 Aufzüge
- Tragwerkmaterial: Beton<sup>43</sup>



Abb. 26 John Hancock Center

### John Hancock Center 1969

- Chicago
- Entwurf: Fazlur Khan
- 344 m Höhe, 100 Etagen
- 50 Aufzüge
- Tragwerksystem: trussed tube
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Gründungssystem: Senkkasten- Gründung
- Fassadenmaterial: Aluminium
- Fassadensystem: Vorhängefassade<sup>45</sup>

## 1965 - 1975 Supertürme

Durch die Entwicklung neuer Technologien wie neue Schweißtechniken oder die Produktion von erstklassigem Stahl ist es möglich, Gewicht und zugleich Bauzeit und Kosten zu sparen.

Die zwei revolutionärsten ultrahohen Wolkenkratzer - das John Hancock Center und der Sears Tower - wurden von dem für das Büro Skidmore, Owings & Merrill arbeitenden Fazlur Khan entworfen<sup>44</sup>.

<sup>43</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/pirellibuilding-milan-italy> 1.10.2013.

<sup>44</sup> Vgl. Bennett 2002, 62 - 63.

<sup>45</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/johnhancockcenter-chicago-il-usa> 1.10.2013.



Abb. 27 Sears Tower



Abb. 28 World Trade Center

### Sears Tower 1974

- Chicago
- Entwurf: Fazlur Khan
- 443m Höhe, 108 Etagen
- 104 Aufzüge
- Gründungssystem: Senkkasten- Gründung
- Tragwerkssystem: Rohrbündel; die äußeren Stützen verleihen dem Gebäude Standfestigkeit gegen die Windlast
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Aluminium<sup>46</sup>

### World Trade Center 1966 -1972

- New York
- Entwurf: Minoru Yamasakis
- 417m Höhe, 110 Etagen
- 99 Aufzüge
- 16 Rolltreppen
- Tragwerkssystem: eingerahmter Rohrbau
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Aluminium<sup>47</sup>

### 1970 - 1980 Soziale Wolkenkratzer

Ab den 70er Jahren hat man sich bemüht einen neuen Stil zu finden, der Hochhäuser ansprechender macht und sie so in ihr urbanes Umfeld zu integrieren versucht, ohne dass sie ihre Identität verlieren. Es gab diesbezüglich unterschiedliche Herangehensweisen: manche bauten schlanke Türme und gestalteten die Glasfassaden so um, dass sich die Umgebung in ihnen spiegelt. Andere wiederum setzten auf ungewöhnliche Formen oder kombinierten Büros, Wohnungen und öffentliche Plätze in einem Komplex<sup>48</sup>.

<sup>46</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/willis-tower-chicago-il-usa> 4.10.2013.

<sup>47</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/one-world-trade-center-new-york-city-ny-usa2> , 28.04.2014.

<sup>48</sup> Vgl. Bennett 2002, 72 - 73.



Abb. 29 United Nations Plaza



Abb. 30 Citicorp Center

### United Nations Plaza 1976

- New York
- Entwurf: Kevin Roche von Roche and Dinkeloo
- 154m Höhe, 39 Etagen
- Glasfassade als nahtlose Vorhangwand ausgeführt, die den Stahlrahmen verbirgt<sup>49</sup>

### Xerox Center 1980

- Chicago
- Entwurf: Helmut Jahn
- 151 m Höhe, 41 Etagen
- Tragwerkmaterial: Beton
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Aluminium<sup>51</sup>

### Citicorp Center 1977

- New York
- Entwurf: The Stubbins Accosiated
- 279m Höhe, 59 Etagen
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Aluminium<sup>50</sup>



Abb.31 Xerox Center

<sup>49</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/two-united-nations-plaza-new-york-city-ny-usa> 4.10.2013.

<sup>50</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/citigroupcenter-newyorkcity-ny-usa> 4.10.2013.

<sup>51</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/55westmonroe-chicago-il-usa> 4.10.2013.



Abb. 32 333 Wacker Drive

### 333 Wacker Drive 1983

- Chicago
- Entwurf: William Pedersen, Büro Kohn
- 149m Höhe, 36 Etagen
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Gründung: Senkkasten-Gründung
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Glas<sup>56</sup>



Abb. 33 First Interstate Bank Tower

### First Interstate Bank Tower 1985

- Dallas
- Entwurf: Henry N. Cobb, Pei Cobb Freed & Partners
- 219m Höhe, 62 Etagen
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Glas<sup>57</sup>

## ab 1980 Postmoderne

Dieser Stil setzt Farbe, plastische Formen und Ornamentik ein. Bedeutende Architekten der Postmoderne: Philip Johnson, William Pederson, Cesar Pelli und Norman Foster<sup>52</sup>.

Im Westen folgte in den späten 80er und frühen 90er Jahren auf die Geschäftserweiterungen eine Rezession und so blieben neue Büroflächen leer. In Chicago sind heute ganze 20 Prozent der verfügbaren Büroflächen mieterlos. Dieser Überschuss reicht aus, um den Bedarf der nächsten zehn Jahre zu decken<sup>53</sup>.

Der Kampf um das höchste Gebäude der Welt fing mit der Bekanntmachung von Daniel Libeskind im Jahr 2003 an, als dieser verkündete, den 541m hohen World Trade Center Freedom Tower bauen zu wollen. Nur einige Stunden nach dieser Meldung teilte das australische Bauunternehmen Grocon mit, für den Bau des Burj Dubai in Dubai beauftragt worden zu sein, der noch höher als der Freedom Tower von Libeskind werden sollte<sup>54</sup>.

Am 4. Jänner 2010 wurde das bis heute höchste Gebäude der Welt in Dubai eingeweiht. Der Burj Khalifa, auch genannt Burj Dubai. Nach den Plänen des Architekten Adrian Smith vom amerikanischen Architekturbüro Skidmore, Owings and Merrill, startete der Bau des 828 Meter hohen Wolkenkratzers im Jahr 2004, wobei die tatsächliche Endhöhe im Januar 2009 erreicht wurde. Der Burj Khalifa besitzt weltweit die meisten Stockwerke und das höchstgelegene, nutzbare Stockwerk<sup>55</sup>.

<sup>52</sup> Vgl. Bennett 2002, 74.

<sup>53</sup> Vgl. Bennett 2002, 79.

<sup>54</sup> Vgl. <http://www.die-wolkenkratzer.de/wolkenkratzer-geschichte.html>, 01.10.2013.

<sup>55</sup> Vgl. [http://de.wikipedia.org/wiki/Burj\\_Khalifa](http://de.wikipedia.org/wiki/Burj_Khalifa), 30.04.2014.

<sup>56</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/333wackerdrive-chicago-il-usa> 4.10.2013.

<sup>57</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/fountainplace-dallas-tx-usa> 4.10.2013.



Abb. 34 Trump Tower

### Trump Tower 1983

- New York
- Entwurf: Swanke, Hayden, Connell and Partners
- 202m Höhe, 58 Etagen
- Tragwerkmaterial: Beton
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Glas
- Mit Büschen und Bäumen bepflanzte Fassadenrücksprünge<sup>58</sup>

### Ppg Place 1984

- Pittsburgh
- Entwurf: Johnson/Burgee Architects
- 194m Höhe, 40 Etagen
- 23 Aufzüge
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Glas<sup>60</sup>



Abb.36 PPG Place



Abb. 35 Republic Bank Center

### Republic Bank Center 1984

- Houston
- Entwurf: Johnson/Burgee Architects
- 238m Höhe, 56 Etagen
- 32 Aufzüge
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Granit<sup>59</sup>

### AT&T Building 1985

- New York
- Entwurf: Johnson/Burgee Architects
- 197m Höhe, 37 Etagen
- Fassadenmaterial: Granit<sup>61</sup>



Abb. 37 AT&T Building

<sup>58</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/trumptower-newyorkcity-ny-usa> 4.10.2013.

<sup>59</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/bankofamericacenter-houston-tx-usa> 4.10.2013.

<sup>60</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/one-ppg-place-pittsburgh-pa-usa> 4.10.2013.

<sup>61</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/sonytower-newyorkcity-ny-usa> 4.10.2013.



Abb. 38 One Canada Square



Abb. 39 DG Bank

### One Canada Square 1991

- London
- Entwurf: Cesar Pelli
- 235m Höhe, 50 Etagen
- 36 Aufzüge
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadenmaterial: Edelstahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Pyramidenförmiges Dach
- Ziel: ein Turm einfachster und reinster Gestalt, dessen Form allen Kulturen bekannt ist<sup>62</sup>

### DG Bank

- Frankfurt
- Entwurf: William Pedersen
- 208m Höhe, 53 Etagen
- 25 Aufzüge
- Tragwerkmaterial: Beton
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Granit<sup>63</sup>

### Hotel Villa Olympica 1990

- Barcelona
- Entwurf: Skidmore, Owings & Merrill
- 154m Höhe, 44 Etagen
- Tragwerkmaterial: Stahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade, Kahlle Struktur
- Fassadenmaterial: Aluminium, Stahl<sup>64</sup>

### Bank of China 1988

- Hong Kong
- Entwurf: I.M. Pei & Partners
- 367m Höhe, 70 Etagen
- 45 Aufzüge
- Tragwerkssystem: space truss
- Tragwerkmaterial: Beton, Stahl
- Fassadenmaterial: Aluminium, Glas
- Fassadensystem: Vorhängefassade<sup>65</sup>



Abb.40 Hotel Villa Olympica



Abb. 41 Bank of China

<sup>62</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/one-canada-square-london-united-kingdom> 4.10.2013.

<sup>63</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/westendstrasse-1-frankfurt-am-main-germany> 4.10.2013.

<sup>64</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/hotelartsbarcelona-barcelona-spain> 4.10.2013.

<sup>65</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/bankofchinatower-hongkong-china> 4.10.2013.





Abb. 42 Central Plaza

### Central Plaza 1992

- Hong Kong
- Entwurf: DLN Architects
- 374m Höhe, 78 Etagen
- Tragwerkmaterial: Beton
- Gründungssystem: Pfahlgründung
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Glas<sup>66</sup>

### Petronas Towers 1997

- Kuala Lumpur
- Entwurf: Cesar Pelli
- 452m Höhe, 88 Etagen
- 39 Aufzüge
- 10 Rolltreppen
- Tragwerkmaterial: Beton, Stahl
- Gründungssystem: Gründungsplatte
- Fassadenmaterial: Aluminium, Edelstahl
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Symbolik des Islam<sup>68</sup>



Abb.44 Petronas Towers



Abb. 43 Landmark Tower

### Landmark Tower 1993

- Yokohama
- Entwurf: Stubbins Associates
- 296m Höhe, 73 Etagen
- 79 Aufzüge
- Tragwerkssystem: trussed Tube
- Tragwerkmaterial: Stahl, Beton
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Granit
- 52 Büroetagen, 15 Hoteletagen<sup>67</sup>

### Jin Mao 1999

- Shanghai
- Entwurf: Skidmore, Owings & Merrill
- 421m Höhe, 88 Etagen
- 130 Aufzüge
- Tragwerkssystem: shear wall plus frame
- Tragwerkmaterial: Verbundbauweise
- Fassadensystem: Vorhängefassade
- Fassadenmaterial: Glas<sup>69</sup>



Abb. 45 Jin Mao

<sup>66</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/centralplaza-hongkong-china> 4.10.2013.

<sup>67</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/yokohamalandmarktower-yokohama-japan> 4.10.2013.

<sup>68</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/petronastower2-kualalumpur-malaysia> 4.4.2014.

<sup>69</sup> Vgl. <http://www.emporis.de/building/jinmaotower-shanghai-china> 8.10.2013.

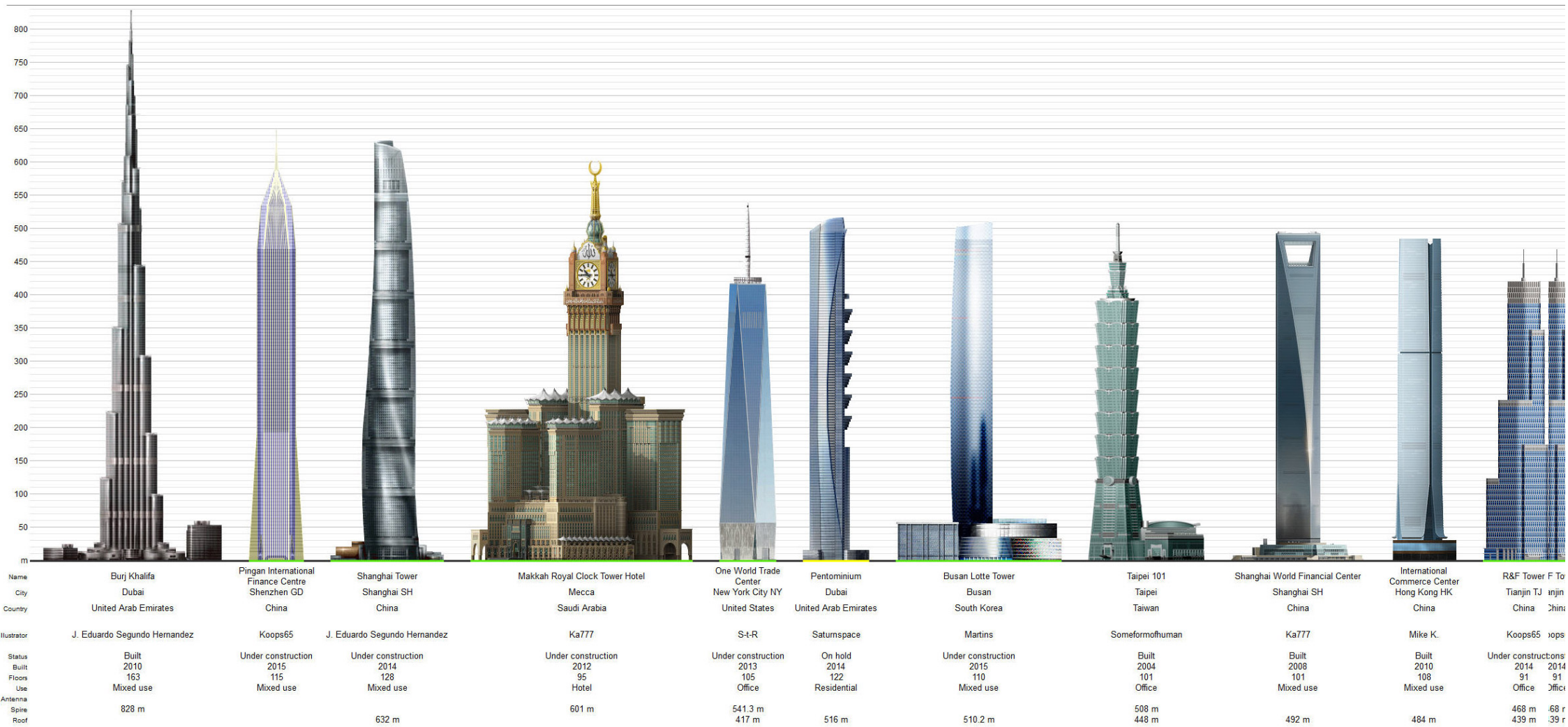
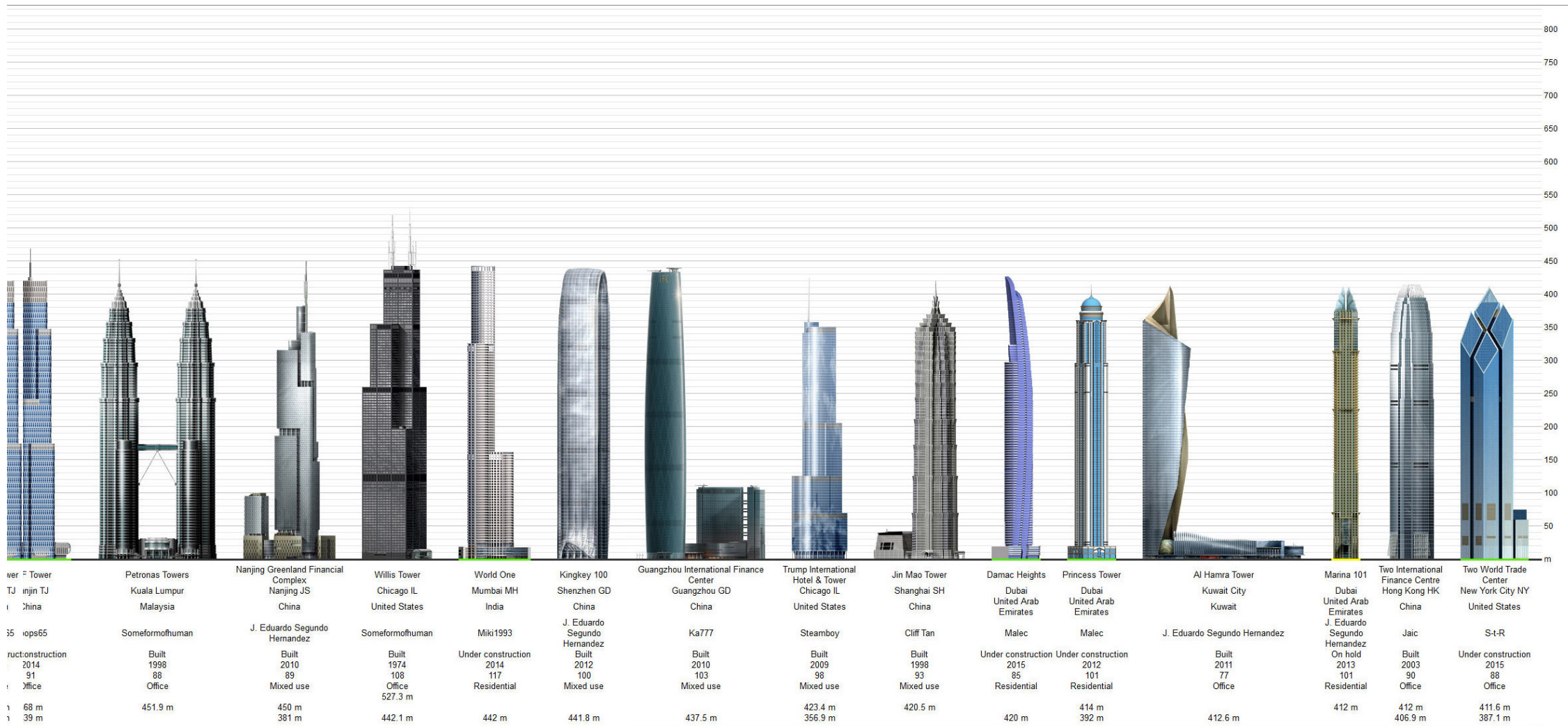


Abb. 46 Wolkenkratzer im Vergleich





## NACHVERDICHTUNG IN STÄDTEN

*Dichte steht am Ursprung allen menschlichen Siedelns. Höfe, Dörfer und größere Ansiedlungen wurden gegründet, um sich zu schützen und geschützt besser wirtschaften zu können. In allererster Linie wurden sie jedoch gegründet, um dank der räumlichen Nähe besser miteinander interagieren und kommunizieren zu können. Seit jeher ist Dichte die unmittelbare Folge des kulturellen Bedürfnisses nach dem Zusammenrücken. Sie ist die Essenz des Urbanen, die in der Stadt ihre Apotheose erreicht<sup>70</sup>.*

Der Zuzug in unsere Städte wird immer größer, womit eine fortschreitende Verknappung des Raumes einhergeht. Viele der betroffenen Städte reagieren mit Verdichtung auf gegenwärtige Gesellschaftsentwicklungen wie Landflucht und Bevölkerungsexplosion<sup>71</sup>.

Städtebauliche Nachverdichtung bedeutet hingegen die Nutzung frei liegender Flächen innerhalb einer bestehenden Bebauung. Dabei handelt es sich meist um geteilte Restgrundstücke oder Baulücken, die eine ungünstige Geometrie besitzen und daher nur schwer zu bebauen sind<sup>72</sup>. Ebenfalls erzielt man eine Nachverdichtung durch Hinterlandbebauung, Aufstockungen oder dem Andocken von Flächen. Eine Nachverdichtung wird vorwiegend in Städten angewandt, besonders in Stadtrandgebieten<sup>73</sup>.

Die Methode der Nachverdichtung bietet aber auch Potenziale für den Klimaschutz durch Ressourcen- und Flächeneffizienz. Das bedeutet, die Schonung von unbebautem Boden und die Nutzung von freien Flächen<sup>74</sup>.

Welche Vorteile bringt die Nachverdichtung in urbanem Raum?

- Die Nutzung der bereits vorhandenen Infrastruktur und Erschließung wie Straßen, Strom-, Wasser- und Telefonleitungen usw.
- Die bereits vorhandene institutionelle Infrastruktur wie Einkaufsmöglichkeiten, Schulen usw.
- Die Grundstückspreise sind oftmals günstig, denn es handelt sich nicht selten um Grundstücke die keiner will oder kleine schmale Grundrisse aufweisen<sup>75</sup>
- Die bestehenden Flächenpotenziale in integrierten Lagen können für neue Raumangebote und Nutzungen entwickelt werden<sup>76</sup>
- Es gibt keine typischen Neubaugebiete, sondern es handelt sich um gewachsene Quartiere<sup>77</sup>
- Kurze Wege sowie soziale und kulturelle Angebote innerstädtischer Grundstücke
- Es müssen keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden<sup>78</sup>
- Der Zersiedlung der Landschaft wird entgegen gewirkt<sup>79</sup>
- Die Verkehrsbelastung wird verringert und die Stadt belebt - ein bedeutender Beitrag zum Klimaschutz<sup>80</sup>

<sup>70</sup> Dense Cities Architecture for Living Closer Together, Die Architektur der städtischen Dichte, Vittorio Magnago Lampugnani, Seite 52.

<sup>71</sup> Vgl. DETAIL Hochhäuser Serie 2007-9, Typologische Aspekte im Hochhausbau, Christoph Ingenhoven, Seite 956.

<sup>72</sup> Vgl. <http://www.bau-welt.de/neubau/bautrends/nachverdichtung/index.html> 17.5.2014.

<sup>73</sup> Vgl. [http://www.baunetzwissen.de/glossar\\_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung\\_1097483.html](http://www.baunetzwissen.de/glossar_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung_1097483.html) 17.5.2014.

<sup>74</sup> Vgl. [http://www.baunetzwissen.de/glossar\\_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung\\_1097483.html](http://www.baunetzwissen.de/glossar_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung_1097483.html) 17.5.2014.

<sup>75</sup> Vgl. [http://www.baunetzwissen.de/glossar\\_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung\\_1097483.html](http://www.baunetzwissen.de/glossar_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung_1097483.html) 17.5.2014.

<sup>75</sup> Vgl. [http://www.baunetzwissen.de/glossar\\_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung\\_1097483.html](http://www.baunetzwissen.de/glossar_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung_1097483.html) 17.5.2014.

<sup>75</sup> Vgl. [http://www.baunetzwissen.de/glossar\\_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung\\_1097483.html](http://www.baunetzwissen.de/glossar_begriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung_1097483.html) 17.5.2014.

<sup>77</sup> Vgl. <http://www.bau-welt.de/neubau/bautrends/nachverdichtung/index.html> 17.5.2014.

<sup>78</sup> Vgl. <http://www.bau-welt.de/neubau/bautrends/nachverdichtung/index.html> 17.5.2014.

<sup>79</sup> Vgl. <http://www.bau-welt.de/neubau/bautrends/nachverdichtung/index.html> 17.5.2014.

<sup>80</sup> Vgl. <http://www.bau-welt.de/neubau/bautrends/nachverdichtung/index.html> 17.5.2014.

### Gibt es Nachteile?

Die Städte müssen sich an den Klimawandel anpassen, das heißt unter anderem, Ressourcen sparen und den Individualverkehr minimieren. Nachverdichtung kann zwar Probleme verursachen, aber auch Chancen bieten. Jedes Stadtgebiet hat Vegetations- und Durchlüftungsräume die es verlangen, nicht verbaut zu werden. Andere urbane Räume verlangen nach einer qualifizierten Verschattung durch bauliche Dichte. Eine Nachverdichtung des Städtebaus kann durch Einfügen von Baukörpern und Funktionen, stadtklimatisch bedeutende Raum- und Sozialstrukturen beeinträchtigen<sup>81</sup>.

Seit dem Jahr 2007 lebt mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten und die UNO prognostiziert einen Anstieg auf 70% bis zum Jahr 2050. Das bedeutet die Bereitstellung von lebenswerter Wohn- und Arbeitsumgebungen in der Stadt. Eine spannende Aufgabe für Stadtplanung und Architektur. Wenn man bedenkt, dass Wohnraum und motorisierter Individualverkehr mehr als die Hälfte des Energieverbrauchs einnimmt, wird aus ökonomischer und ökologischer Sicht ein näher Zusammenrücken in Städten unausweichlich<sup>82</sup>. Auch wenn viele von uns den Traum vom eigenen schmucken Einfamilienhaus im Grünen samt großem Garten und hoher Hecke noch haben, ökologisch ist dieser Wunsch nicht mehr vertretbar.

Betrachtet man den achten und neunten Grazer Stadtbezirk aus der Vogelperspektive, stellt man fest, dass es hier ein besonders ausgedehntes Einfamilienhausgebiet gibt. Jedes einzelne Häuschen muss natürlich verkehrstechnisch erschlossen werden. Die Stadt Graz hat im Jahr 1999 ein statistisches Jahrbuch herausgegeben und zeigt anhand einer Tabelle die Flächennutzung jedes einzelnen Grazer Stadtbezirks auf. Wirft man einen Blick auf die Flächennutzung von St. Peter, wird man erschreckenderweise feststellen, dass die Bauflächen für Gebäude 51,09 ha und für die Straßenanlagen erstaunliche 57,82 ha einnehmen. Ein Umstand, der uns aus städtebautechnischer Sicht nachdenklich stimmen sollte.

Tatsächlich sollte der Trend weg vom ungezügelter Landverbrauch gehen, um die Zersiedelung der Stadtränder zu vermeiden und die Verschwendung von räumlichen und naturräumlichen Ressourcen einzudämmen. Es wird notwendig, im urbanen Raum durch eine Ressourcen schonende Stadtentwicklung eine höhere Dichte zu erreichen. Es gilt nun Brachflächen, minder genutzte Flächen und Restflächen zu finden, die trotzdem hohe urbane Qualitäten aufweisen, um sie neu zu gestalten und ihnen eine entsprechende Nutzung zu geben. Die dichteren Lebensformen gehen mit der Entwicklung neuer Qualitäten des Alltags einher und verlangen nach allgemeiner Akzeptanz und neuen typologischen Konzepten<sup>83</sup>. Es wird eine Herausforderung sein aus den neuen Lebensgewohnheiten und sozialen Strukturen neue Wohnformen zu erfinden, die sowohl Nähe als auch Abgeschirmtheit zugleich ermöglichen<sup>84</sup>. Eine urbane, lebendige Dichte bedeutet, das ausgewogene Verhältnis in der allgegenwärtigen Anwesenheit von Menschen, die soziale und demografische Mischung und unterschiedliche Nutzungen – unterschiedliche Wohnformen, Büros und gewerbliche Nutzung – zu vereinen<sup>85</sup>. Die unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen in den Kernzonen sind:

- Junge gebildete Menschen, deren Arbeitsumfeld vom urbanen Angebot profitiert
- Ältere Menschen, die eine Wohnsituation mit besser erreichbarer Infrastruktur suchen und dafür ihr Einfamilienhaus eintauschen
- Neue Stadtbewohner mit Migrationshintergrund, die einen günstigen Wohnraum und bereits etablierte Communities vorfinden<sup>86</sup>

Innenstädte bieten eine hervorragende Lebensqualität hinsichtlich Wohnen, Arbeiten, Bildung, Erholung und Freizeitangebot.

<sup>81</sup> Vgl. [http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ExWoSt/Studien/2012/Nachverdichtung/01\\_Start.html?nn=431364](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ExWoSt/Studien/2012/Nachverdichtung/01_Start.html?nn=431364) 17.5.2014.

<sup>82</sup> Vgl. Architektur und Bauforum, Mai 2011, Die kompakte Stadt, Tom Cervinka, Seite 9.

<sup>83</sup> Vgl. Architektur und Bauforum, Mai 2011, Die kompakte Stadt, Tom Cervinka, Seite 9 und 10.

<sup>84</sup> Vgl. Dense Cities Architecture for Living Closer Together, Die Architektur der städtischen Dichte, Vittorio Magnago Lampugnani, Seite 61.

<sup>85</sup> Vgl. Zuschnitt Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz, Juni 2011 Nr. 42, Systematisch aufstocken Verdichtungsstudie für Graz, Eva Guttmann.

<sup>86</sup> Vgl. archithese, 3.2011, Enger zusammenleben, Markus Bogensberger, Seite 40.

Das Bewohnen von großen und ruhigen Räumen mit Blick auf eine attraktive Umgebung, das Arbeiten in meist umgenutzten Häusern mit offenen, kommunikativen und reizvollen Situationen und nicht zuletzt die geringen Entfernungen von A nach B sprechen für ein Leben in der Stadt. Einen Pluspunkt gibt es für das Flanieren durch die schön gestalteten und belebten Gassen, Straßen und Plätze mit all den Läden, Restaurants und Cafés. Durch das Zusammenrücken der Häuser können sie untereinander bequeme und kreative Synergien eingehen. Die verschiedenen Nutzungsbereiche der Stadt wie Wohnviertel, Arbeitsstätte, Kulturbauten und Freizeiteinrichtungen können sich somit austauschen und vieles kann zu Fuß erreicht werden, wodurch wiederum der Verkehr minimiert wird. Aber auch aus ökonomischen Gründen macht das Leben in der Stadt Sinn. In der Peripherie zu leben mag einem preiswert erscheinen, sind doch die Mieten und Grundstückspreise für gewöhnlich niedriger als in der Stadt. Lange Wege zum Arbeitsplatz, ins nächste Einkaufszentrum oder in das Stadtzentrum – die mit dem Privatwagen zurückgelegt werden –, verursachen durch die periodische Wiederholung nicht zu unterschätzenden Mehrkosten. Nicht immer hat man in den Vorortsiedlungen eine nahe liegende Anbindung zum öffentlichen Verkehr und ist oftmals auf ein eigenes Auto angewiesen. Man sollte sich im Hinterkopf behalten, dass die täglichen Fahrten nicht nur Geld, sondern auch viel Zeit kosten. Ein europäischer Pendler „verschwendet“ 12 bis 14 Stunden Zeit pro Monat im Vergleich zu einem Stadtbewohner<sup>87</sup>.

Wir müssen uns im Klaren sein, dass jede Ansiedlung eine Umweltbedrohung mit sich bringt: Unmengen von fossilem Brennstoff, Nahrungsmittel, Wasser und Sauerstoff die verbraucht werden, sowie Tonnen von Schmutzwasser und Kohlendioxyd die hierbei erzeugt werden. Alleinstehende Häuser haben durch den motorisierten Verkehr einen erhöhten Energieverbrauch und Heizbedarf. Auch belastet die Versiegelung von verhältnismäßig großen Naturflächen das ökologische Gleichgewicht<sup>88</sup>.

*Die Architektur der Dichte wird überall anders sein, flächendeckend oder aufgetürmt, einheitlich oder gegliedert, geometrisch oder diffus. Die Option der Dichte steht nicht zur Debatte weil sie funktional, ökonomisch, ökologisch, gesellschaftlich und kulturpolitisch unvermeidlich ist; ihre Umsetzung hingegen wohl. So werden unsere Städte das bleiben, was sie, wenn sie den Namen verdienen, immer waren: Orte der Vielfalt, der Unterschiedlichkeit und der Überraschung<sup>89</sup>.*

Graz hat mit einem Zuwachs von rund 3000 Haushalten pro Jahr eine durchwegs positive Bevölkerungsentwicklung. Die Nachfrage an Wohnungen steigt, aber ein Flächenwachstum in die Breite können wir uns auch in Bezug auf die Infrastruktur und die rechtlichen Rahmenbedingung nicht mehr leisten. Das Stadtentwicklungskonzept möchte die zentralen Teile der Stadt die infrastrukturell gut versorgt sind in der Wohnentwicklung stärken, das heißt, hier soll nachverdichtet werden um eine stadtverträgliche Dichte zu erzielen. Im Süden und Westen von Graz stehen Industriebrachen als Baulandreserven zur Verfügung, welche sich für solch Unternehmungen geradezu anbieten würden<sup>90</sup>.

<sup>87</sup> Vgl. Dense Cities Architecture for Living Closer Together, Die Architektur der städtischen Dichte, Vittorio Magnago Lampugnani, Seite 56-59.

<sup>88</sup> Vgl. Dense Cities Architecture for Living Closer Together, Die Architektur der städtischen Dichte, Vittorio Magnago Lampugnani, Seite 60.

<sup>89</sup> Dense Cities Architecture for Living Closer Together, Die Architektur der städtischen Dichte, Vittorio Magnago Lampugnani, Seite 62.

<sup>90</sup> Vgl. Zuschnitt Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz, Juni 2011 Nr. 42, Systematisch aufstocken Verdichtungsstudie für Graz, Eva Guttmann.

## WAS IST EIN HOCHHAUS?

Es gibt unterschiedliche Definitionen:

Laut feuerpolizeilichen Bestimmungen gilt ein Haus ab 25m Traufenhöhe bzw. ab 22m Fußbodenhöhen des obersten Stockwerks als Hochhaus. Grund dafür sind die Bergungsleitern, die einfach nicht darüber hinaus reichen, um im Brandfall ein höheres Haus von außen evakuieren zu können.

Andere Bauordnungen wiederum sagen, alles was mehr als 10 Geschosse hat oder höher als 100m ist, wird als Hochhaus bezeichnet.

Häuser können auch subjektiv und im Vergleich mit ihrer Umgebung als sehr hoch wahrgenommen und so als Hochhäuser bezeichnet werden.

Folgende Aspekte müssen betrachtet werden:

- Städtebauliche
- Architektonisch- gestalterische
- Bauphysikalische
- Soziale Besonderheiten aufgrund großer Bauhöhen<sup>91</sup>

Wohnhochhäuser sind aus purem Bodenmangel in Städten wie Hong Kong, Singapur, New York und Shanghai heute unausweichlich.

<sup>91</sup> Vgl. Klasmann 2004, Seite 10 - 11.



## DATEN UND FAKTEN

Graz ist die Landeshauptstadt der Steiermark und mit 271.984 Einwohnern (Stand 1. Jänner 2014) zweitgrößte Stadt Österreichs. Sie wird durch den Flusslauf der Mur in das rechte und das linke Murofer geteilt und ist an drei Seiten von Bergen umschlossen. Der Plabutsch in Nordwesten von Graz ist mit 754m der höchste Punkt der Stadt. Die tiefste Stelle befindet sich mit 330m im Süden, wo die Mur Graz verlässt<sup>92</sup>.

40% der Grazer Stadtfläche entfallen auf Grünflächen. Den größten Teil davon nehmen die Gärten der zahlreichen Einfamilienhäuser ein. Der grazer Grüngürtel-bestehend aus der Platte, dem Leechwald und dem Plabutsch- zieht sich über den ganzen westlichen, nördlichen und östlichen Stadtrand und steht unter besonderem Schutz<sup>93</sup>.

Parkanlagen in Graz:

- Stadtpark
- Volksgarten
- Augarten
- Schlosspark Eggenberg
- Eustacchio Naturpark
- Burggarten
- Schlossberg<sup>94</sup>

Geografie<sup>95</sup>:

- 353m über dem Meeresspiegel
- 47°05' Grad nördlicher Breite und 15°26' Grad östlicher Länge
- Fläche: 127,58km<sup>2</sup>
- Länge der Stadtgrenze: 65,92km
- Anzahl der Grundstücke: etwa 71.549
- Länge der Mur im Stadtgebiet: 15,87m
- Anzahl der Murbrücken: 15
- Länge des Straßennetzes: 1.215km



Abb. 47 Grazer Altstadt



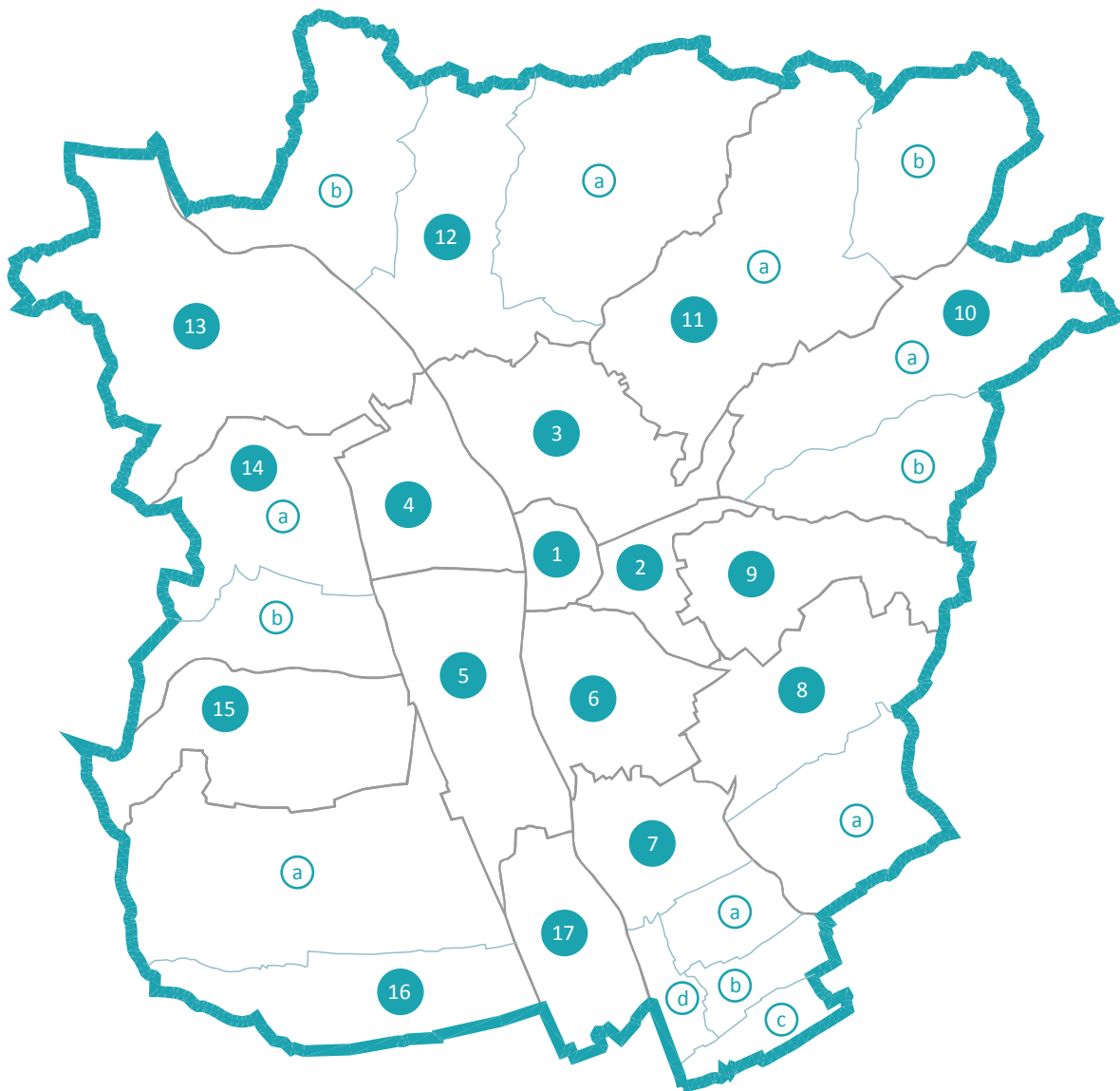
Abb. 48 Luftbild von Graz

<sup>92</sup> Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Graz>, 14.05.2014.

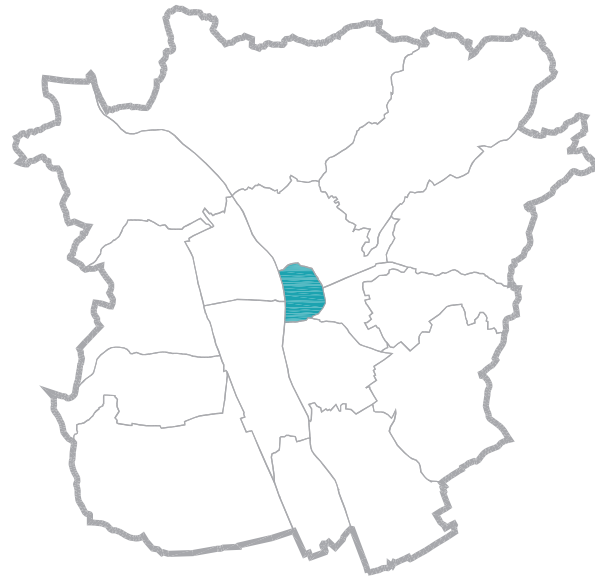
<sup>93</sup> Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Graz>, 14.05.2014.

<sup>94</sup> Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Graz>, 22.05.2014.

<sup>95</sup> Vgl. <http://www.graz.at/cms/beitrag/10034466/606066/>.



- 1 Innere Stadt
- 2 St. Leonhard
- 3 Geidorf
- 4 Lend
- 5 Gries
- 6 Jakomini
- 7 Liebenau
  - a Engelsdorf
  - b Neudorf
  - c Graz-Stadt Thondorf
  - d Murfeld
- 8 St. Peter
  - a Graz-Stadt Messendorf
- 9 Waltendorf
- 10 Ries
  - a Ragnitz
  - b Stifting
- 11 Mariatrost
  - a Graz-Stadt Wenisbuch
  - b Graz-Stadt Fölling
- 12 Andritz
  - a Graz-Stadt Weinitzen
  - b Graz-Stadt St. Veit ob Graz
- 13 Gösting
- 14 Eggenberg
  - a Algersdorf
  - b Baierdorf
- 15 Wetzelsdorf
- 16 Strassgang
  - a Webling
- 17 Puntigam/Rudersdorf



**GESAMTFLÄCHE<sup>96</sup>:** 1,16 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>97</sup>:**  
 Gebäude: 31,5766 ha  
 befestigt: 7,0766 ha  
 begrünt: 11,7628 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: -  
 Gärten: 25,7633 ha  
 Weingärten: 0,0208 ha  
 Wälder: 6,7689 ha  
 Gewässer: 3,9359 ha  
 Straßenanlagen: 27,6183 ha  
 Sonstiges: 1,5192 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>98</sup>:**  
 Länge: 18.193 m  
 Fläche: 182.018 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>99</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 21  
 Fläche: 358.416 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 65.157 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 3.459



**EINWOHNER<sup>100</sup>:** 3.814  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 3.288 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>101</sup>:

00 - 09:	174	50 - 59:	389
10 - 19:	218	60 - 69:	328
20 - 29:	1.195	70 - 79:	242
30 - 39:	663	80 - 89:	118
40 - 49:	460	90 - 99:	24
		100 - 109:	3



3.759 Wohnungen<sup>102</sup>

<sup>96</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>97</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>98</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>99</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>100</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 41.

<sup>101</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 41.

<sup>102</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



GESAMTFLÄCHE<sup>103</sup>: 1,83 km<sup>2</sup>  
BAUFLÄCHEN<sup>104</sup>:

Gebäude: 44,6276 ha  
befestigt: 10,7661 ha  
begrünt: 60,5618  
landwirtschaftliche Flächen: 13,1071 ha  
Gärten: 2,3356 ha  
Weingärten: -  
Wälder: 0,0292 ha  
Gewässer: 1,8251 ha  
Straßenanlagen: 33,6008 ha  
Sonstiges: 16,2885 ha



VERKEHRSWEGE<sup>105</sup>:

Länge: 25.158 m  
Fläche: 222.872 m<sup>2</sup>



ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>106</sup>:

öffentliche Grünflächen: 29  
Fläche: 45.649 m<sup>2</sup>  
Waldfläche: -  
Anzahl der Bäume: 825



EINWOHNER<sup>107</sup>: 15.577  
BEVÖLKERUNGSDICHTE: 8.512 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>108</sup>:

00 - 09: 962  
10 - 19: 1000  
20 - 29: 5.026  
30 - 39: 2.380  
40 - 49: 1.728

50 - 59: 1.491  
60 - 69: 1.155  
70 - 79: 1.090  
80 - 89: 551  
90 - 99: 185  
100 - 109: 9



11.988 Wohnungen<sup>109</sup>

<sup>103</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>104</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>105</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>106</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>107</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 41.

<sup>108</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 41.

<sup>109</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>110</sup>:** 5,50 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>111</sup>:**  
 Gebäude: 76,1686 ha  
 befestigt: 10,2741 ha  
 begrünt: 299,4959 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 26,5225 ha  
 Gärten: 10,0942 ha  
 Weingärten: -  
 Wälder: 48,8754 ha  
 Gewässer: 10,6305 ha  
 Straßenanlagen: 68,0329 ha  
 Sonstiges: 0,2746 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>112</sup>:**  
 Länge: 53.712 m  
 Fläche: 353.448 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>113</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 26  
 Fläche: 161.016 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 103.114 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 3.426



**EINWOHNER<sup>114</sup>:** 24.039  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 4373 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>115</sup>:

00 - 09:	1.593	50 - 59:	2.157
10 - 19:	1.738	60 - 69:	1.909
20 - 29:	6.908	70 - 79:	1.947
30 - 39:	3.712	80 - 89:	1.113
40 - 49:	2.645	90 - 99:	309
		100 - 109:	8



17.547 Wohnungen<sup>116</sup>

<sup>110</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>111</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

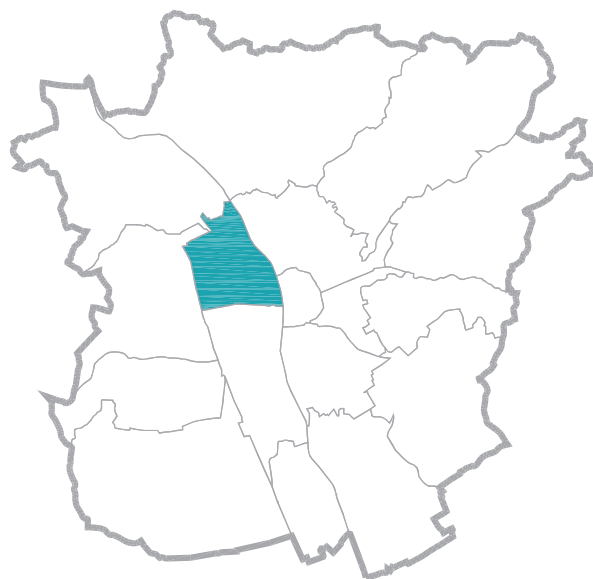
<sup>112</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>113</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>114</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 41.

<sup>115</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 41.

<sup>116</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



GESAMTFLÄCHE<sup>117</sup>: 3,7 km<sup>2</sup>

BAUFLÄCHEN<sup>118</sup>:

Gebäude: 86,0689 ha  
 befestigt: 11,7623 ha  
 begrünt: 150,7570 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 9,2280 ha  
 Gärten: 4,6961 ha  
 Weingärten: -  
 Wälder: -  
 Gewässer: 11,6220 ha  
 Straßenanlagen: 84,2603 ha  
 Sonstiges: 10,6338 ha



VERKEHRSWEGE<sup>119</sup>:

Länge: 40.838 m  
 Fläche: 375.388 m<sup>2</sup>



ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>120</sup>:

öffentliche Grünflächen: 39  
 Fläche: 134.853 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: -  
 Anzahl der Bäume: 2091



EINWOHNER<sup>121</sup>: 29.782  
 BEVÖLKERUNGSDICHTE: 8.049 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>122</sup>:

00 - 09: 2.917  
 10 - 19: 2.710  
 20 - 29: 6.525  
 30 - 39: 4.654  
 40 - 49: 3.963

50 - 59: 3.364  
 60 - 69: 2.412  
 70 - 79: 1.945  
 80 - 89: 1.055  
 90 - 99: 231  
 100 - 109: 6



18.325 Wohnungen<sup>123</sup>

<sup>117</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>118</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

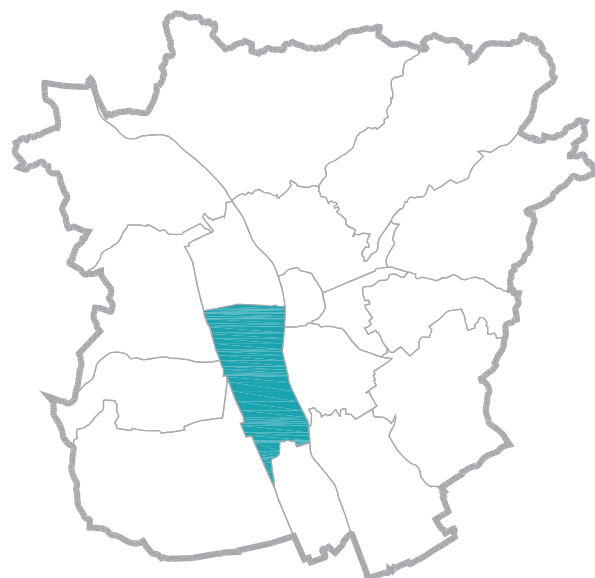
<sup>119</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>120</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>121</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 41.

<sup>122</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 41.

<sup>123</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>123</sup>:** 5,05 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>124</sup>:**  
 Gebäude: 120,5656 ha  
 befestigt: 26,6162 ha  
 begrünt: 179,5844 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 54,0081 ha  
 Gärten: 6,3647 ha  
 Weingärten: -  
 Wälder: 2,9117 ha  
 Gewässer: 13,7344 ha  
 Straßenanlagen: 83,9385 ha  
 Sonstiges: 66,9437 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>125</sup>:**  
 Länge: 50.576 m  
 Fläche: 400.756 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>126</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 40  
 Fläche: 116.568 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 30.054 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 2.252



**EINWOHNER<sup>127</sup>:** 26.572  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 5.262 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>128</sup>:

00 - 09:	2.353	50 - 59:	3.205
10 - 19:	2.390	60 - 69:	2.117
20 - 29:	5.933	70 - 79:	1.567
30 - 39:	4.122	80 - 89:	839
40 - 49:	3.671	90 - 99:	190
		100 - 109:	3



17.217 Wohnungen<sup>129</sup>

<sup>123</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999,7.

<sup>124</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

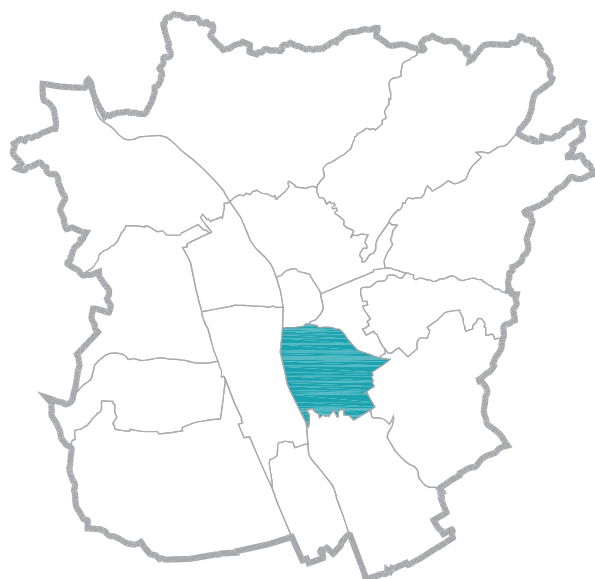
<sup>125</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>126</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>127</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 42.

<sup>128</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 42.

<sup>129</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>130</sup>:** 4,06 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>131</sup>:**  
 Gebäude: 89,7195 ha  
 befestigt: 22,1732 ha  
 begrünt: 183,7320 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 16,2297 ha  
 Gärten: 9,7267 ha  
 Weingärten: -  
 Wälder: -  
 Gewässer: 7,9855 ha  
 Straßenanlagen: 55,3887 ha  
 Sonstiges: 19,9149 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>132</sup>:**  
 Länge: 41.171 m  
 Fläche: 322.699 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>133</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 25  
 Fläche: 142.822 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: -  
 Anzahl der Bäume: 1.947



**EINWOHNER<sup>134</sup>:** 32.005  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 7.883 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>135</sup>:

00 - 09:	2.360	50 - 59:	3.564
10 - 19:	2.429	60 - 69:	2.581
20 - 29:	8.568	70 - 79:	2.078
30 - 39:	5.129	80 - 89:	1.054
40 - 49:	4.011	90 - 99:	227
		100 - 109:	4



22.272 Wohnungen<sup>136</sup>

<sup>130</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>131</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>132</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

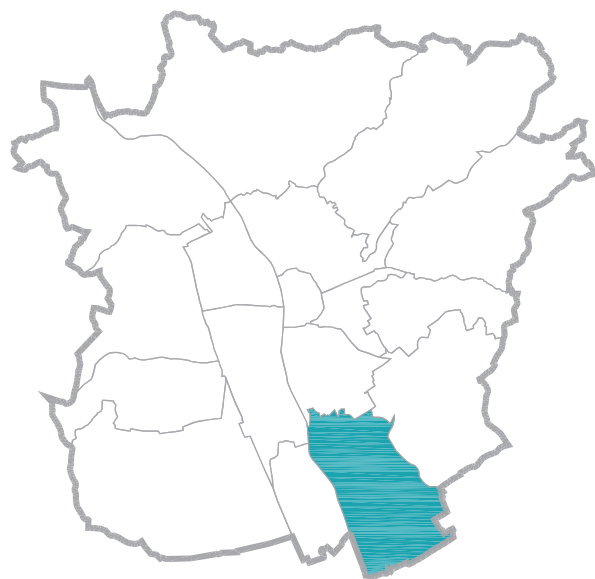
<sup>133</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>134</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 42.

<sup>135</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 42.

<sup>136</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.





**GESAMTFLÄCHE<sup>137</sup>:** 7,99 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>138</sup>:**  
 Gebäude: 82,4515 ha  
 befestigt: 3,1907 ha  
 begrünt: 284,777 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 258,31 ha  
 Gärten: 6,6546 ha  
 Weingärten: -  
 Wälder: 4,4832 ha  
 Gewässer: 19,2943 ha  
 Straßenanlagen: 93,3803 ha  
 Sonstiges: 46,3494 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>139</sup>:**  
 Länge: 55.991 m  
 Fläche: 406,756 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>140</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 6  
 Fläche: 57.851 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 46.455 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 697



**EINWOHNER<sup>141</sup>:** 13.439  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 1.682 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>142</sup>:

00 - 09:	1.345	50 - 59:	1.776
10 - 19:	1.300	60 - 69:	1.310
20 - 29:	1.640	70 - 79:	1.232
30 - 39:	1.859	80 - 89:	627
40 - 49:	2.211	90 - 99:	138
		100 - 109:	1



7.327 Wohnungen<sup>143</sup>

<sup>137</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>138</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>139</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>140</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>141</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 42.

<sup>142</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 42.

<sup>143</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>144</sup>:** 8,86 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>145</sup>:**  
 Gebäude: 51,0903 ha  
 befestigt: 2,2113 ha  
 begrünt: 371,3545 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 226,0992 ha  
 Gärten: 0,8810 ha  
 Weingärten: -  
 Wälder: 118,9804 ha  
 Gewässer: 1,4211 ha  
 Straßenanlagen: 57,8187 ha  
 Sonstiges: 55,7381 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>146</sup>:**  
 Länge: 63.801 m  
 Fläche: 345.130 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>147</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 7  
 Fläche: 59.222 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 89.523 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 402



**EINWOHNER<sup>148</sup>:** 14.539  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 1.641/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen <sup>149</sup> :	00 - 09:	1.286	50 - 59:	2.277
	10 - 19:	1.425	60 - 69:	1.507
	20 - 29:	1.856	70 - 79:	1.191
	30 - 39:	1.945	80 - 89:	514
	40 - 49:	2.399	90 - 99:	136
			100 - 109:	3



7866 Wohnungen<sup>150</sup>

<sup>144</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>145</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>146</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>147</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>148</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 42.

<sup>149</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 42.

<sup>150</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>151</sup>:** 4,48 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>152</sup>:**  
 Gebäude: 35,2481 ha  
 befestigt: 1,1836 ha  
 begrünt: 272,1154 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 65,1539 ha  
 Gärten: 0,5791 ha  
 Weingärten: 0,6333 ha  
 Wälder: 35,7634 ha  
 Gewässer: 2,6167 ha  
 Straßenanlagen: 32,3868 ha  
 Sonstiges: 1,9910 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>153</sup>:**  
 Länge: 34,963 m  
 Fläche: 171,765 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>154</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 10  
 Fläche: 80.218 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 87.692 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 380



**EINWOHNER<sup>155</sup>:** 11.816  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 2.638/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>156</sup>:

00 - 09:	951	50 - 59:	1.586
10 - 19:	1.047	60 - 69:	1.370
20 - 29:	1.783	70 - 79:	1.216
30 - 39:	1.509	80 - 89:	585
40 - 49:	1.613	90 - 99:	153
		100 - 109:	3



6.887 Wohnungen<sup>157</sup>

<sup>151</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>152</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>153</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>154</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>155</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 43.

<sup>156</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 43.

<sup>157</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



GESAMTFLÄCHE<sup>158</sup>: 10,16 km<sup>2</sup>

BAUFLÄCHEN<sup>159</sup>:

Gebäude: 23,6903 ha  
 befestigt: 4,0655 ha  
 begrünt: 193,1774 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 343,3744 ha  
 Gärten: -  
 Weingärten: 1,3798 ha  
 Wälder: 414,0147 ha  
 Gewässer: 4,3422 ha  
 Straßenanlagen: 31,7133 ha  
 Sonstiges: -



VERKEHRSWEGE<sup>160</sup>:

Länge: 39,906 m  
 Fläche: 187,408 m<sup>2</sup>



ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>161</sup>:

öffentliche Grünflächen: 4  
 Fläche: 9.432 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 3.043  
 Anzahl der Bäume: 95



EINWOHNER<sup>162</sup>: 5.700  
 BEVÖLKERUNGSDICHTE: 561 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>163</sup>:

00 - 09:	449	50 - 59:	802
10 - 19:	468	60 - 69:	586
20 - 29:	798	70 - 79:	619
30 - 39:	718	80 - 89:	303
40 - 49:	846	90 - 99:	108
		100 - 109:	3



3.526 Wohnungen<sup>164</sup>

<sup>158</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>159</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>160</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>161</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>162</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 43.

<sup>163</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 43.

<sup>164</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>165</sup>:** 13,99 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>166</sup>:**  
 Gebäude: 33,9063 ha  
 befestigt: 7,4925 ha  
 begrünt: 233,3631 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 477,9359 ha  
 Gärten: 17,1611 ha  
 Weingärten: 0,8794 ha  
 Wälder: 575,771 ha  
 Gewässer: 4,1941 ha  
 Straßenanlagen: 44,2983 ha  
 Sonstiges: 3,5903 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>167</sup>:**  
 Länge: 91.292 m  
 Fläche: 340.068 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>168</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 8  
 Fläche: 18.530 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 509.331 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 227



**EINWOHNER<sup>169</sup>:** 9.372  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 670 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen <sup>170</sup> :	00 - 09:	1.010	50 - 59:	1.221
	10 - 19:	922	60 - 69:	861
	20 - 29:	1.387	70 - 79:	801
	30 - 39:	1.344	80 - 89:	320
	40 - 49:	1.407	90 - 99:	98
			100 - 109:	1



5031 Wohnungen<sup>171</sup>

<sup>165</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999,7.

<sup>166</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

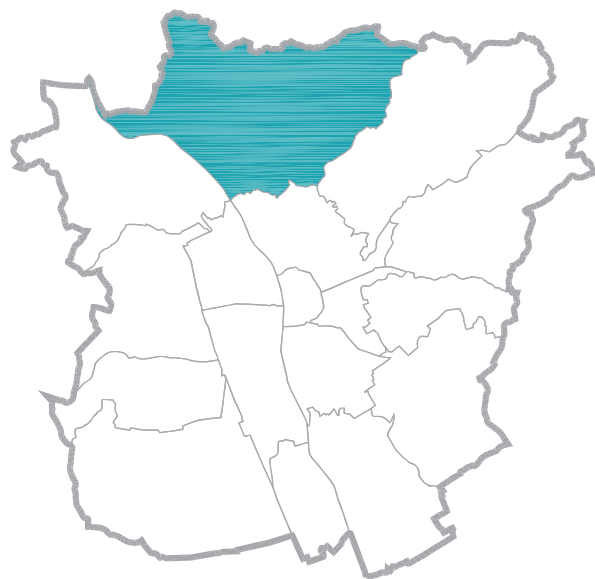
<sup>167</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>168</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>169</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 43.

<sup>170</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 43.

<sup>171</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



GESAMTFLÄCHE<sup>172</sup>: 18,47 km<sup>2</sup>  
 BAUFLÄCHEN<sup>173</sup>:  
 Gebäude: 68,3263 ha  
 befestigt: 9,2391 ha  
 begrünt: 363,3888 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 585,5821 ha  
 Gärten: 26,1037 ha  
 Weingärten: 0,3349 ha  
 Wälder: 646,5879 ha  
 Gewässer: 27,01 ha  
 Straßenanlagen: 82,4877 ha  
 Sonstiges: 36,9532 ha



VERKEHRSWEGE<sup>174</sup>:  
 Länge: 89.587 m  
 Fläche: 434.825 m<sup>2</sup>



ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>175</sup>:  
 öffentliche Grünflächen: 12  
 Fläche: 21.171 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 118.798 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 432



EINWOHNER<sup>176</sup>: 18.752  
 BEVÖLKERUNGSDICHTE: 1.015 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>177</sup>:

00 - 09:	1.829	50 - 59:	2.609
10 - 19:	1.871	60 - 69:	2.122
20 - 29:	1.946	70 - 79:	1.776
30 - 39:	2.541	80 - 89:	683
40 - 49:	3.257	90 - 99:	114
		100 - 109:	4



10.010 Wohnungen<sup>178</sup>

<sup>172</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>173</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>174</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>175</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>176</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 43.

<sup>177</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 43.

<sup>178</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>179</sup>:** 10,83 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>180</sup>:**  
 Gebäude: 44,1568 ha  
 befestigt: 4,1569 ha  
 begrünt: 206,3781 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 91,1139 ha  
 Gärten: 2,0223 ha  
 Weingärten: 0,1430 ha  
 Wälder: 609,1145 ha  
 Gewässer: 29,4997 ha  
 Straßenanlagen: 57,2693 ha  
 Sonstiges: 39,3880 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>181</sup>:**  
 Länge: 43.558 m  
 Fläche: 266.898 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>182</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 14  
 Fläche: 40.270 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 523.226 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 341



**EINWOHNER<sup>183</sup>:** 10.850  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 993 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>184</sup>:

00 - 09:	1.204	50 - 59:	1.402
10 - 19:	1.110	60 - 69:	1.093
20 - 29:	1.447	70 - 79:	864
30 - 39:	1.500	80 - 89:	392
40 - 49:	1.777	90 - 99:	59
		100 - 109:	2



5779 Wohnungen<sup>185</sup>

<sup>179</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999,7.

<sup>180</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

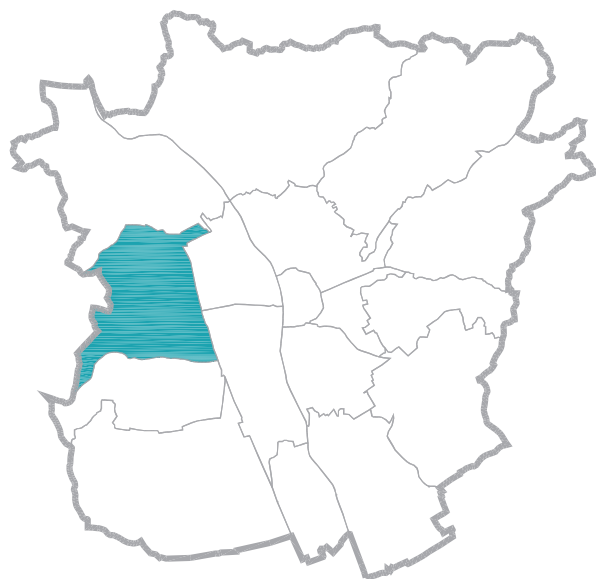
<sup>181</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>182</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>183</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 44.

<sup>184</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 44.

<sup>185</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>186</sup>:** 7,79 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>187</sup>:**  
 Gebäude: 61,7803 ha  
 befestigt: 5,9003ha  
 begrünt: 246,5475 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 94,6653 ha  
 Gärten: 12,7438 ha  
 Weingärten: 0,2288 ha  
 Wälder: 272,7486 ha  
 Gewässer: 1,2699 ha  
 Straßenanlagen: 65,3593 ha  
 Sonstiges: 17,5367 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>188</sup>:**  
 Länge: 54.644 m  
 Fläche: 401.071 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>189</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 17  
 Fläche: 36.687 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 187.294  
 Anzahl der Bäume: 1.721



**EINWOHNER<sup>190</sup>:** 19.002  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 2.460 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>191</sup>:

00 - 09:	1.652	50 - 59:	2.446
10 - 19:	1.924	60 - 69:	1.786
20 - 29:	3.097	70 - 79:	1.390
30 - 39:	2.702	80 - 89:	728
40 - 49:	3.088	90 - 99:	186
		100 - 109:	3



11.983 Wohnungen<sup>192</sup>

<sup>186</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999,7.

<sup>187</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>188</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

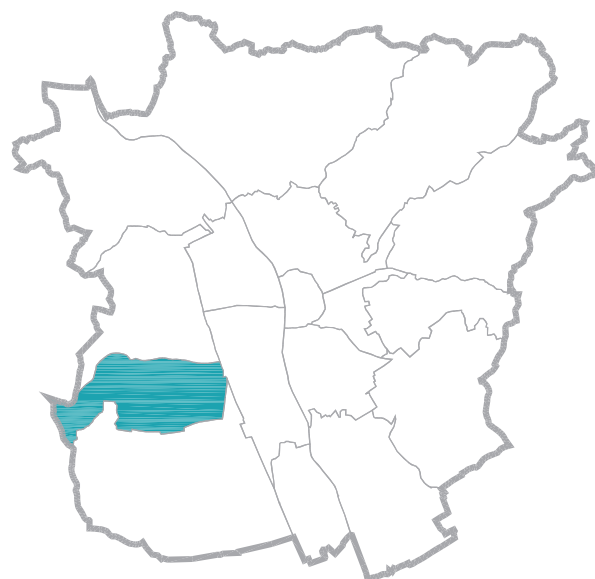
<sup>189</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>190</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 44.

<sup>191</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 44.

<sup>192</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.





**GESAMTFLÄCHE<sup>193</sup>:** 5,77 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>194</sup>:**  
 Gebäude: 44,0739 ha  
 befestigt: 1,4695 ha  
 begrünt: 248,2325 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 104,4503 ha  
 Gärten: 1,7756  
 Weingärten: -  
 Wälder: 119,2523 ha  
 Gewässer: 0,2426 ha  
 Straßenanlagen: 41,8369 ha  
 Sonstiges: 15,7981 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>195</sup>:**  
 Länge: 47.679 m  
 Fläche: 267.258 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>196</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 7  
 Fläche: 45.367 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 91.377 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 646



**EINWOHNER<sup>197</sup>:** 14.330  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 2.555 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>198</sup>:

00 - 09:	1.219	50 - 59:	2.017
10 - 19:	1.426	60 - 69:	1.648
20 - 29:	1.683	70 - 79:	1.220
30 - 39:	1.911	80 - 89:	647
40 - 49:	2.393	90 - 99:	160
		100 - 109:	6



8263 Wohnungen<sup>199</sup>

<sup>193</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999,7.

<sup>194</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

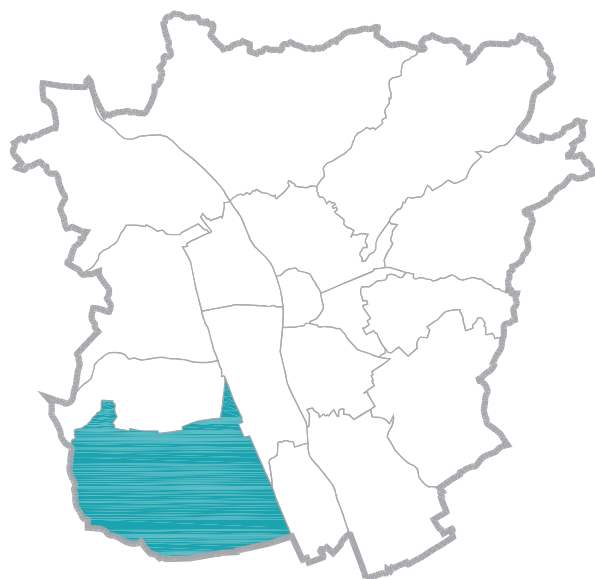
<sup>195</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>196</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>197</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 44.

<sup>198</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 44.

<sup>199</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



GESAMTFLÄCHE<sup>200</sup>: 11,75 km<sup>2</sup>  
 BAUFLÄCHEN<sup>201</sup>:  
 Gebäude: 64,1909 ha  
 befestigt: 10,2482ha  
 begrünt: 317,9554 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 372,7006 ha  
 Gärten: 24,2493 ha  
 Weingärten: 2,5309 ha  
 Wälder: 303,6707 ha  
 Gewässer: 2,3909 ha  
 Straßenanlagen: 101,6784 ha  
 Sonstiges: 100,6816 ha



VERKEHRSWEGE<sup>202</sup>:  
 Länge: 71.169 m  
 Fläche: 381.805 m<sup>2</sup>



ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>203</sup>:  
 öffentliche Grünflächen: 18  
 Fläche: 18.700 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: -  
 Anzahl der Bäume: 513



EINWOHNER<sup>204</sup>: 14.411  
 BEVÖLKERUNGSDICHTE: 1.230 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>205</sup>:

00 - 09:	1.365	50 - 59:	2.006
10 - 19:	1.465	60 - 69:	1.552
20 - 29:	1.683	70 - 79:	1.205
30 - 39:	1.889	80 - 89:	647
40 - 49:	2.514	90 - 99:	83
		100 - 109:	2



7079 Wohnungen<sup>206</sup>

<sup>200</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999,7.

<sup>201</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

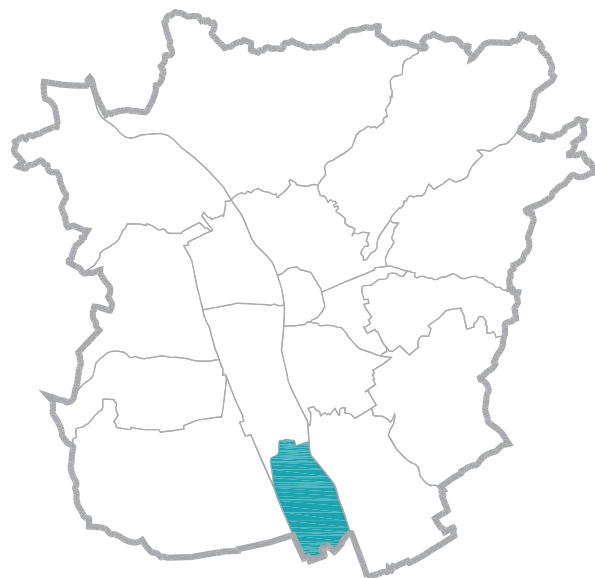
<sup>202</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>203</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>204</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 44.

<sup>205</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 44.

<sup>206</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



**GESAMTFLÄCHE<sup>207</sup>:** 6,18 km<sup>2</sup>  
**BAUFLÄCHEN<sup>208</sup>:**  
 Gebäude: 26,8935 ha  
 befestigt: 2,6394 ha  
 begrünt: 109,7463 ha  
 landwirtschaftliche Flächen: 136,3716 ha  
 Gärten: 3,1340 ha  
 Weingärten: -  
 Wälder: 3,9003 ha  
 Gewässer: 11,3299 ha  
 Straßenanlagen: 21,6064 ha  
 Sonstiges: 19,27 ha



**VERKEHRSWEGE<sup>209</sup>:**  
 Länge: 54.380 m  
 Fläche: 357.309 m<sup>2</sup>



**ÖFFENTLICHE PARK- UND GRÜNANLAGEN<sup>210</sup>:**  
 öffentliche Grünflächen: 6  
 Fläche: 32.344 m<sup>2</sup>  
 Waldfläche: 1.148.503 m<sup>2</sup>  
 Anzahl der Bäume: 325



**EINWOHNER<sup>211</sup>:** 7.470  
**BEVÖLKERUNGSDICHTE:** 1.209 EW/km<sup>2</sup>

nach Altersgruppen<sup>212</sup>:

00 - 09:	706	50 - 59:	1.014
10 - 19:	789	60 - 69:	730
20 - 29:	999	70 - 79:	506
30 - 39:	1.089	80 - 89:	251
40 - 49:	1.342	90 - 99:	44
		100 - 109:	0



3.681 Wohnungen<sup>213</sup>

<sup>207</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 7.

<sup>208</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 8 - 9.

<sup>209</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 10.

<sup>210</sup> Vgl. Statistisches Jahrbuch Graz 1999, 12 - 13.

<sup>211</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 45.

<sup>212</sup> Vgl. Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz Stand 1.1.2014, 45.

<sup>213</sup> Vgl. Graz in Zahlen 2014, 21.



## NACHVERDICHTUNGSZONE ST. PETER UND WALTENDORF

Die Stadt Graz wächst jährlich um ca. 3000 Einwohner und hat eine Bevölkerungsdichte von 2.132 Einwohnern pro Quadratkilometer. Der Anteil der Grünfläche liegt bei 40%. Damit sich die Stadt innerhalb ihrer Grenzen ausdehnt und nicht das Umland und die Grünflächen weiter einnimmt, besteht die Notwendigkeit der Nachverdichtung.

Das Gebiet rund um die Plüddemanngasse bietet die Möglichkeit zur Nachverdichtung. Diese Zone erstreckt sich vom Schillerplatz im Norden, bis zur Kreuzung St. Peter- Hauptstraße/ Petersgasse im Süden und vom St- Peter- Schulzentrum im Westen bis zu den Eustacchiogründen im Osten.

Es ist infrastrukturell gut erschlossen und bietet eine hohe Lebensqualität für jede Altersgruppe. Die Eustacchiogründe sind ein Naherholungsgebiet für Jung und Alt.

Das besonders dicht besiedelt Areal wird durch folgende Straßen eingesäumt:

- Waltendorfer- Hauptstraße im Norden
- Plüddemanngasse im Westen
- Peterstalstraße im Süden
- St.Peter- Pfarrweg/ Eustacchiogründe im Osten

Östlich des Areals beginnt die Zone der Einfamilienhäuser.

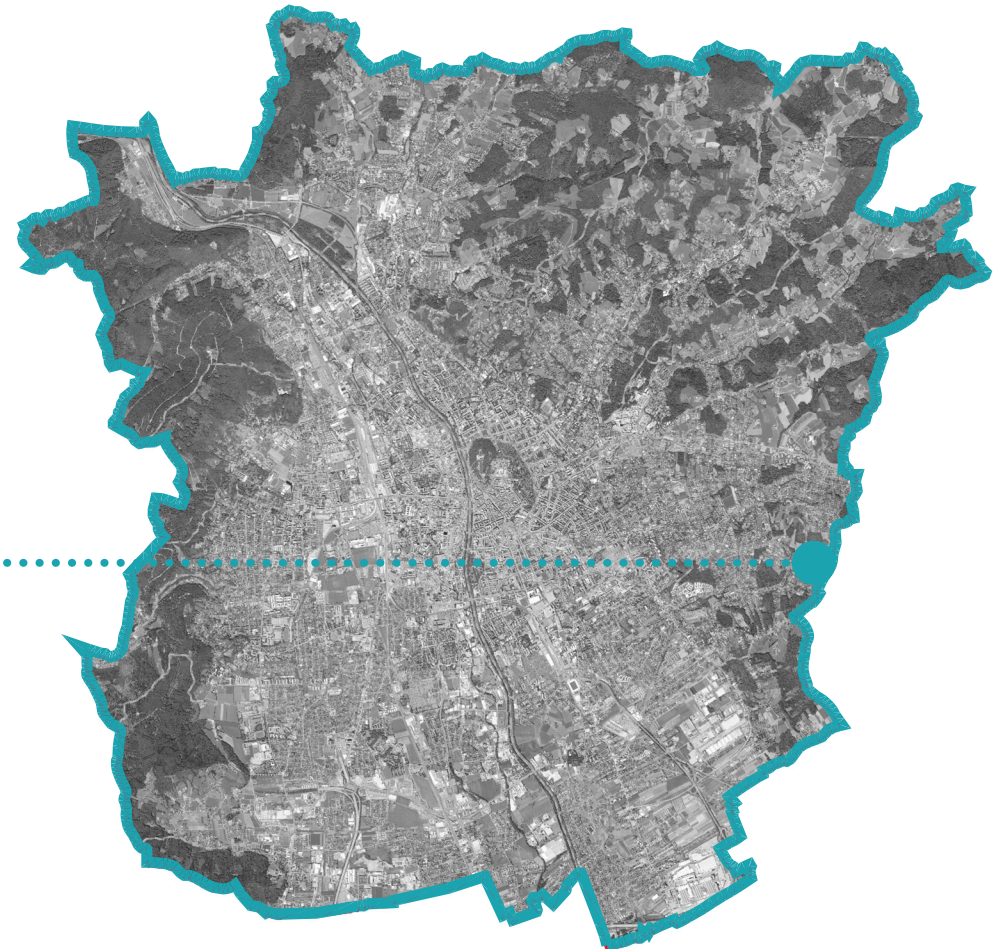
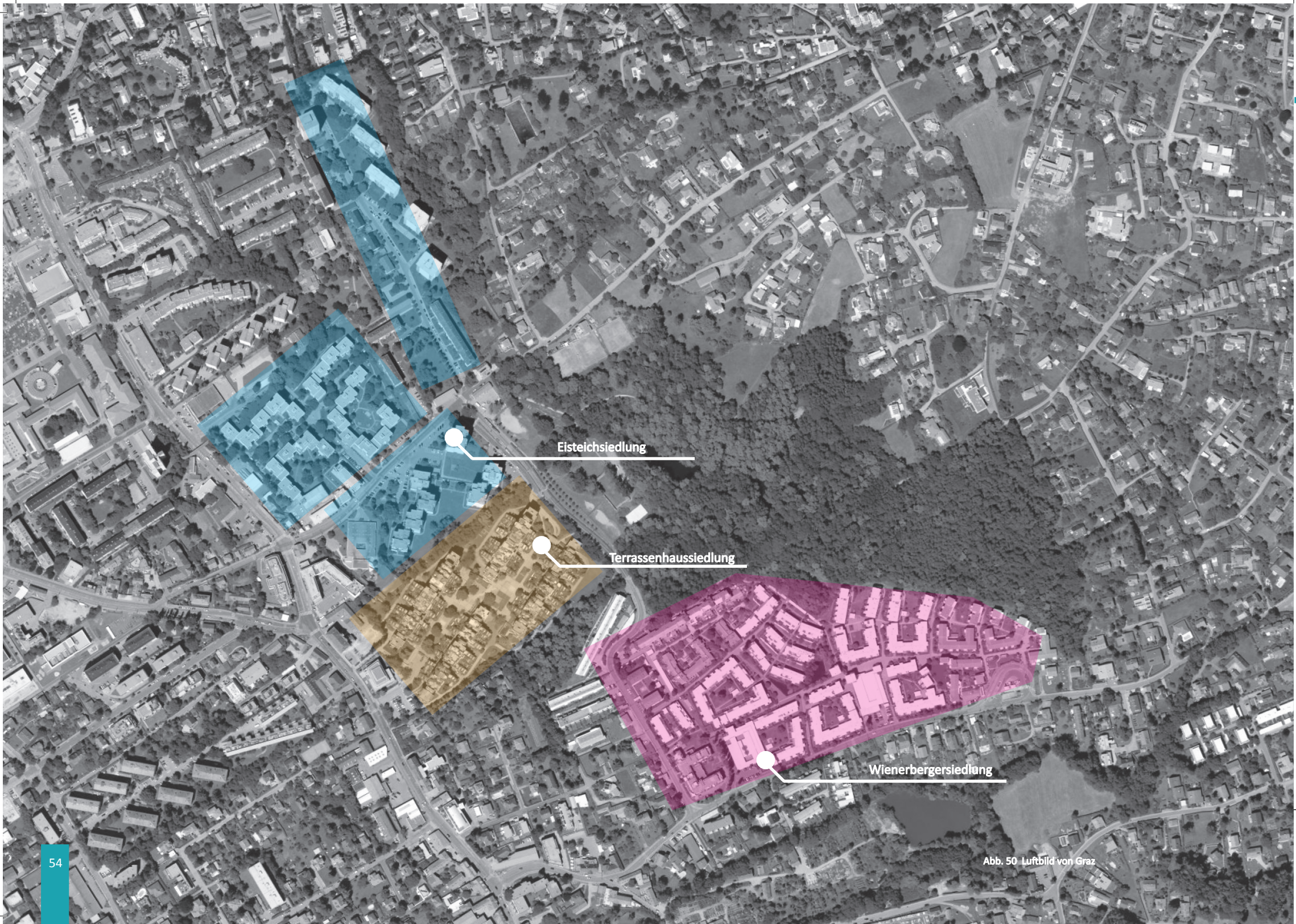


Abb. 49 Luftbild von Graz



Eisteichsiedlung

Terrassenhausiedlung

Wienerbergersiedlung

## DIE EISTEICHSIEDLUNG

In den Jahren zwischen 1959 - 1965 entstand durch die Österreichische Wohnbaugenossenschaft (ÖWG) die Grazer Eisteichsiedlung nach dem Entwurf von J. Wolf. Das umfangreiche Projekt in der Dr. Robert Graf- Straße umfasst 40 Objekte mit insgesamt 700 Wohnungen. Die Wohnbauten weisen zwei, vier, fünf, acht, dreizehn und fünfzehn Geschosse auf<sup>214</sup>.

## DIE TERRASSENHAUSSIEDLUNG

Architekten: Werkgruppe Graz  
Standort: St.-Peter - Hauptstraße 29, 31, 33, 35 in 8042 Graz  
Bauzeit: Planungsbeginn: 1965  
Ausführung: 1972 - 1978  
Bauherren: Gemeinnützige Wohnbauvereinigung GesmbH  
Funktion: Wohnbauten

Im Jahr 1965 begannen die Architekten der Werkgruppe Graz, auf einem Areal zwischen St.-Peter- Hauptstraße und St.-Peter - Pfarrweg, mit der Planung einer Wohninsel. Das ehemalige Ziegeleigelände auf dem die Wohninsel entstand, war eine riesige bis zu 8m tiefe Lehmgrube, die nach 1945 mit Bauschutt zerstörter Häuser und Aushubmaterial gefüllt wurde. Nach dem 2. Weltkrieg begann sich die Stadt in südöstliche Richtung auszubreiten. Bis dahin war dieses Gebiet unverbaut. Die Terrassenhausssiedlung sollte eine offene Struktur sein<sup>215</sup>.

### Primärstruktur:

Das Gerüst der horizontalen und vertikalen Verkehrswege wurde als offener Raum geplant. Kommunikationsebenen im ersten und vierten Geschoss wurden vorgesehen. Die konstruktive Grundausrüstung von tragenden Wänden und Decken war vorgegeben, innerhalb dieser erfolgte der individuelle Ausbau. Die Einheiten wurden gestapelt und höhenversetzt und womit der Spielraum der Ausbaumöglichkeit enorm erweitert wurde. Die späteren Bewohner hatten also die Möglichkeit, sowohl die einzelnen Wohnungen, als auch die für später gemeinschaftlich genutzten Freiräume im Gebäude mit zu entwerfen<sup>216</sup>.

### Sekundärstruktur:

Es gilt die Unterscheidbarkeit zwischen den einzelnen Wohnungen der Bewohner. Der Ort der Individualität ist hier ein besonders wichtiges Thema. Jeder Mensch ist verschieden, dementsprechend soll auch sein Lebensraum sein. In der Terrassenhausssiedlung erlebt jede Familie die Wohnform des Einfamilienhauses ohne auf Gemeinschaft verzichten zu müssen<sup>217</sup>.

### Tertiärstruktur:

Die Bewohner der Terrassenhausssiedlung hatten die Möglichkeit, bei der Gestaltung mitzuwirken und konnten nach dem Bezug der Wohnung diese weiter ausbauen.



Abb. 51 Marsmensch- Siedlung | Eisteichsiedlung



Abb. 52 Eisteichsiedlung



Abb. 53 Terrassenhausssiedlung

<sup>214</sup> Vgl. <http://www.gat.st/news/1958-eisteichsiedlung> , 20.03.2014.

<sup>215</sup> Vgl. FORUM, 26.September 2003, Seite 12

<sup>216</sup> Vgl. <http://www.nextroom.at/building.php?id=18824> 1.6.2011

<sup>217</sup> Vgl. <http://www.nextroom.at/building.php?id=18824> 1.6.2011



Abb. 54 Eisteichsiedlung



Abb. 55 Wienerberger- Siedlung



Abb. 56 Wienerberger- Siedlung

Das Angebot der Mitgestaltung:

- Auswahl aus 24 Wohnungstypen
- Freie Anordnung der Innenräume um einen Installationschacht
- Freie Anordnung der Außenräume (Loggien) und Außenwandabschlüsse (elementierte Leichtwand)
- Auswahl der Ausbaumaterialien
- Bestimmung der Installation und Geräte
- Auswahl der Bepflanzung mit einem Gärtner
- Ausstattung der Gemeinschaftsräume<sup>218</sup>

Als vorherrschendes Material wurde Stahlbeton eingesetzt, da dieser den konstruktiven Anforderungen der Schottenkonstruktion entsprach. Außerdem schien er für Treppen, Blumentröge, Rampen und Dachaufbauten sehr geeignet<sup>219</sup>.

Die Gesamtanlage:

- 40.000 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche
- 60.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche für den Wohnbau
- 522 verschiedene Wohnungen, mit einer Größe zwischen 42 m<sup>2</sup> und 140 m<sup>2</sup>
- Terrassenwohnungen, Maisonetten und Galeriewohnungen
- Parkgarage mit 600 Stellplätzen
- Über 2000 Bewohner
- Kindergarten
- Bewohnerzentrum<sup>220</sup>

### Wienerberger Siedlung

Architekten: Ralph Erskine, Hubert Rieß

Planung: 1981

Umsetzung: 1985 - 1997

Diese Siedlung ist ein Paradebeispiel für das Thema „Wohnen an der Peripherie“. Die Siedlung ergibt ein ausgewogenes Gefüge von Freiräumen und Baumassen. Die Baukörper beinhalten ein vielfältiges Angebot an Wohnungstypen und werden durch außenliegende Treppen und Laubengänge erschlossen<sup>221</sup>. Der einfache glatte Baukörper wurde in Ziegelsbauweise mit Betondecken errichtet und mit angehängten Balkonen, Laubengängen und Treppen versehen. Die flachgeneigten Dächer wurden mit Blech eingedeckt<sup>222</sup>.

<sup>218</sup> Vgl. FORUM, 26.September 2003, 12.

<sup>219</sup> Vgl. FORUM, 26.September 2003, 12.

<sup>220</sup> Vgl. FORUM, 26.September 2003, 12.

<sup>221</sup> Vgl. <http://www.nextroom.at/building.php?id=2375> 18.05.2014.

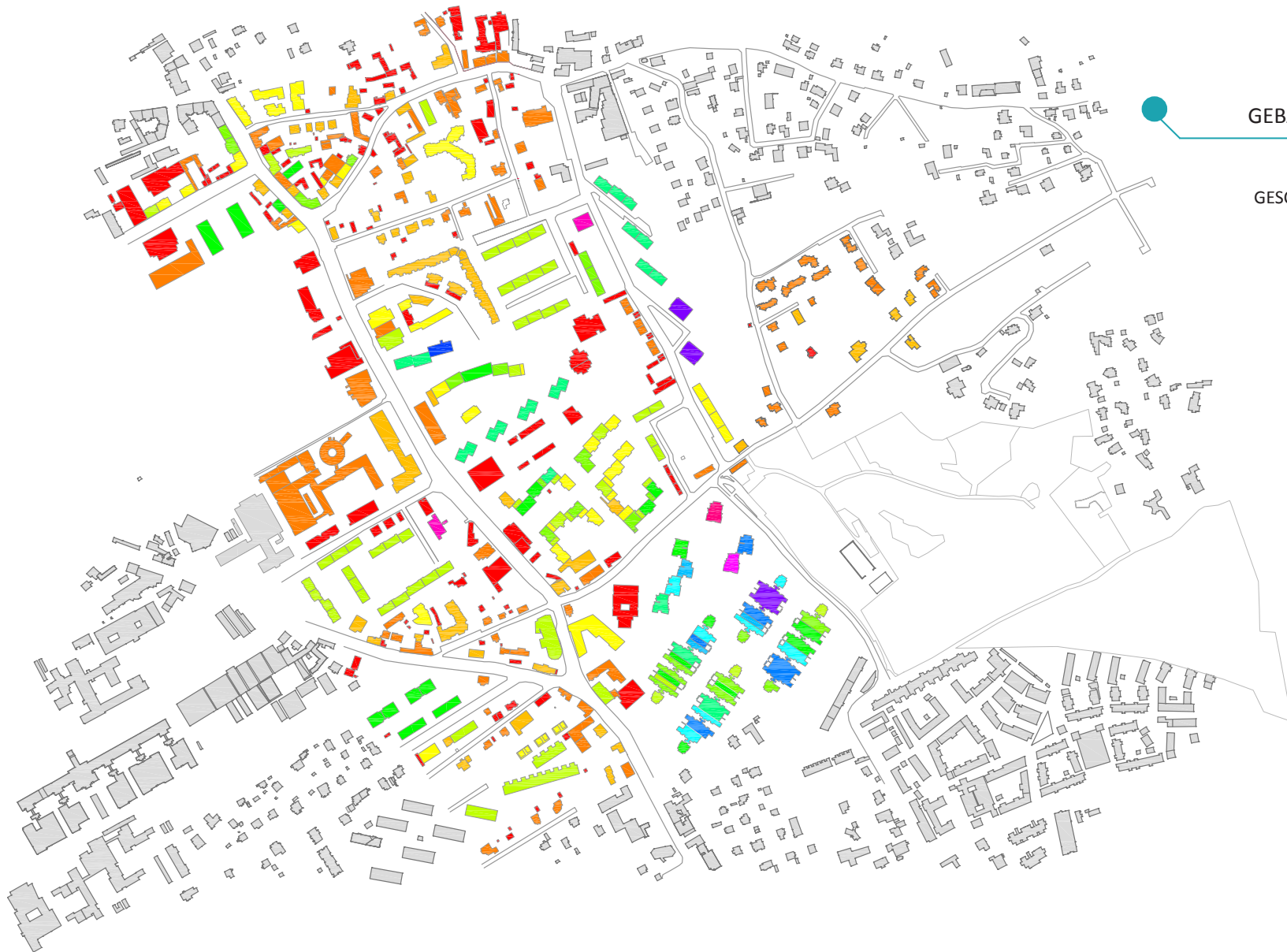
<sup>222</sup> Vgl. <http://www.gat.st/news/1981-wienerberger-gruende> 18.05.2014.





- Waltendorfer Hauptstraße
- Plüddemanngasse
- St. Peter Hauptstraße
- Petersgasse
- Eisteichgasse
- St. Peter Pfarrweg
- Dr. Robert Graf Straße
- Peterstalstraße

Abb. 57 Luftbild von Graz



GEBÄUDEHÖHEN

- GESCHOSSE:
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11
  - 12
  - 13
  - 14
  - 15
  - 16
  - 17
  - 18



GRÜNPLAN

## FREIFLÄCHEN

- ① Parkanlage Eustacchio
- ② Spielplatz
- ③ Pammerbad (ehem. Freibad)
- ④ Kleingartenanlage
- ⑤ St. Peter Friedhof
- ⑥ private Parkanlage

## SOZIALE INFRASTRUKTUR

- ① Volksschule Waltendorf
- ② Landesberufsschule 4-9
- ③ Volksschule Eisteich
- ④ Bundesrealgymnasium Petersgasse
- ⑤ Wirtschaftliches Bundesrealgymnasium
- ⑥ Technische Universität
- ⑦ Sporthauptschule
- ⑧ Kinderkrippe Sandgasse
- ⑨ Jugendsporthaus
- ⑩ Pfarramt St. Paul
- ⑪ Pfarrkindergarten St. Paul/Eisteich

## KOMMERZIELLE INFRASTRUKTUR

- ① Lebensmittelhandel
- ② Tankstelle
- ③ Apotheke
- ④ Bauernmarkt
- ⑤ Bank
- ⑥ Videothek
- ⑦ Fitnessstudio
- ⑧ Fliesenleger
- ⑨ Post
- ⑩ Fahrradgeschäft
- ⑪ Druckerei
- ⑫ Mc Donald's
- ⑬ Bauunternehmen
- ⑭ Drogerie
- ⑮ Café
- ⑯ Boutique
- ⑰ Frisör
- ⑱ Gasthaus/Restaurant
- ⑲ Konditorei
- ⑳ Trafik
- ㉑ Floristik
- ㉒ Imbiss

- ㉓ KFZ- Fachbetrieb
- ㉔ Elektro- Handel
- ㉕ Putzerei
- ㉖ Kosmetik
- ㉗ Tapezierer
- ㉘ Reisebüro
- ㉙ Sonnenstudio
- ㉚ Optiker
- ㉛ Juwelier
- ㉜ Hörgeräte
- ㉝ Fahrschule
- ㉞ Feuerlöscherfachgeschäft

## SONSTIGES

- ① Polizeiinspektion
- ② TG Plüddemanngasse



INFRASTRUKTUR



BAUERNMARKT

## DIE EUSTACCHIOGRÜNDE

Auf dem Grundstück der ehemaligen Eustacchio Ziegelwerke, befindet sich das heutige Naherholungsgebiet Eustacchiogründe. Die ehemaligen Ziegelteiche sind mittlerweile naturnahe Feuchtbiotope um die sich ein Wald entwickelt hat. zahlreiche Spazierwege führen durch das Gelände und bieten für Sportfreunde unter anderem eine Fitnessmeile mit Laufweg und Langlaufloipe im Winter. Folgende Sporteinrichtungen stehen auf den Gründen zur Verfügung:

- 2 Fußballplätze
- 1 Tischtennis -Tisch
- 1 Rodelhügel
- 1 Volleyballfeld
- BMX-Sprung-Hügel
- 1 Jogging-Strecke
- 1 Basketballanlage (Kunststoff)
- 1 Skater-Anlage
- 1 Beach-Volleyballplatz
- 1 Trinkbrunnen<sup>223</sup>

Auch für die Naturfreunde bietet das Gebiet die Möglichkeit zur Naturbeobachtung. 15 Stationstafeln informieren über die Pflanzen- und Tierwelt vor Ort<sup>224</sup>.

Auf dem Vorplatz des Pfadfinderhauses findet zweimal wöchentlich ein Bauernmarkt statt, der Gutes aus der Region anbietet.



Abb. 59 Pfadfinderhelm mit Areal des Bauernmarktes



Abb. 60 Eustacchiogründe



Abb. 61 Eustacchiogründe



Abb. 62 Eustacchiogründe



Abb. 63 Eustacchiogründe



Abb. 64 Eustacchiogründe

<sup>223</sup> Vgl. <http://www.graz.at/cms/beitrag/10021840/316190/>, 25.05.2014.

<sup>224</sup> Vgl. Eustacchiogründe Stadt Graz, Umweltamt, 03.04.2011.









Abb. 65 Luftbild von Graz

## PROJEKTbeschreibung

### LAGEPLAN

Das ebene Grundstück mit einer Grundfläche von 4984m<sup>2</sup> befindet sich am Kreuzungspunkt Dr. Robert- Graf- Straße / Eisteichgasse. Es wird von der Eisteichsiedlung umschlossen und die Wohngebäude in unmittelbarer Umgebung weisen Höhen zwischen zwei und sechzehn Geschosse auf.

Das Gebäude ist im vorderen Drittel des Bauplatzes situiert und rückt zwischen neun und sechzehn Metern von der südlichen Grundgrenze an der Eisteichgasse Richtung Norden ab. Es ergibt sich ein angenehmer Freibereich hinter dem Baukörper, parallel zur Dr. Robert Graf - Straße.

Dem Gebäude ist durch das Abrücken von der Grundgrenze ein Platz vorgelagert, der das Hochhaus in seiner Wirkung unterstützen soll.

### BAUKÖRPER

Der achtzehngeschossige Hybrid hat eine annähernd quadratische Grundfläche mit einer Seitenlänge von ca. 31 Metern. Die ersten zwei Etagen bilden den Sockel des Hochhauses und werden durch den Stützenraster im Fassadenbereich geprägt. Die Ausfachung der Felder erfolgt durch Glaselemente. Die dritte Etage wird um drei Meter zurückversetzt und erhält eine Z- Form. Der Geschoßrücksprung soll den Monolithen auflockern und ihm Leichtigkeit verleihen. Die übrigen fünfzehn Geschosse behalten die Z- Form bei, rücken aber an den Eckpunkten wieder an die Baukörpergrenze der ersten beiden Geschosse.

Die Z- Form ermöglicht die zweiseitige natürliche Belichtung der nach Norden und Osten ausgerichteten Wohnungen. Der Baukörper fügt sich sehr gut in die Umgebung ein, da diese bereits von bis zu fünfzehn geschoßigen Wohnbauten geprägt ist.

## FUNKTION

Die Erschließung des Hochhauses erfolgt über einen innenliegenden Kern, der zwei Lifte, ein Stiegenhaus und die Zugänge zu den Wohnungen beinhaltet. Im Erdgeschoß führt aus Gründen des Brandschutz eine Schleuse vom Kern direkt in das Freie.

### ETAGE 1:

- Lobby
- Apotheke
- Café

Die zweigeschossige Lobby erstreckt sich von Süden nach Norden und liegt an der westlichen Fassade. Sie beinhaltet Kommunikationszonen, Workingspaces, einen vertikalen, sechs Meter hohen Garten, zwei Bäume, um die sich die Sitzmöglichkeiten reihen, einen Portiersbereich, Briefkästen und eine große Fahrradabstellfläche.

Durch die Schleuse gelangt man in den Müllraum bzw. zur Ladestation für E - Bikes.

Den restlichen Flächenanteil des ersten Geschoßes nehmen Apotheke und Café ein.

### ETAGE 2:

- Café/ Restaurant
- flexible Kleinbüros

### ETAGE 3:

Die gesamte dritte Etage besteht aus einem durchgehenden Raum, der bei Bedarf unterteilt werden kann. Fixe Elemente sind eine Teeküche, Toiletten und ein großer Abstellraum.

Egal ob Yogakurse, Kongresse, Vorträge, Beratungen, oder Veranstaltungen jeder Art: hier ist jeder willkommen.

### ETAGE 4 - 18:

Drei Regelgeschoße, die unwillkürlich übereinander gestapelt wurden, bilden den Wohntrakt des Gebäudes.

Die Stapelung der 5, 6, und 8 Spänner bringt durch die unterschiedlich großen Fensteröffnungen und Loggien Dynamik in die Fassade.

Jede Wohnung besitzt neben den Wohnräumen eine Loggia und einen Abstellraum, bzw. einen großzügigen Kasten zum Verstauen diverser Utensilien.

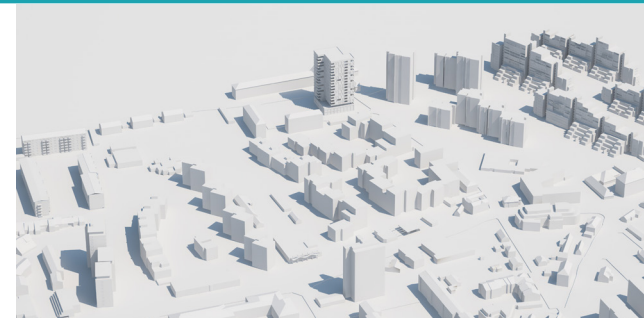
Zusätzlich ist jeder Wohnung ein Kellerabstellraum im Untergeschoß, sowie ein Autoabstellplatz in der Tiefgarage zugeteilt.

## FREIRAUM

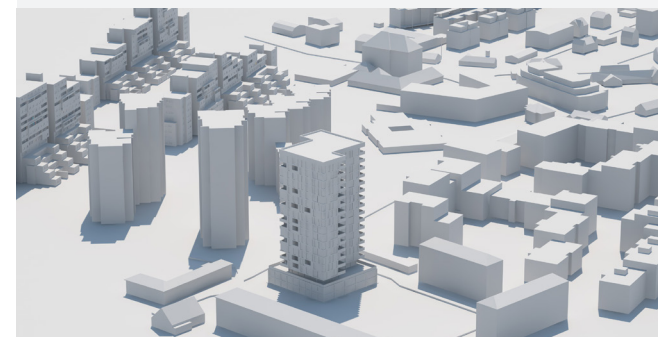
Durch das Bauen in die Höhe und das Verlegen der Parkplätze in die Tiefgarage, bietet das restliche Grundstück Platz für eine kleine Parkanlage, die öffentlich zugänglich ist.

Ein kleiner Teil davon entfällt auf den Außenbereich des Cafés. Um die Rasterung der Fassade im Sockelbereich aufzugreifen, sind Plattformen mit Sitzmöbel, kleine Zen - Gärten, Rasenflächen und bepflanzte Beete in Vierecken angeordnet, die durch eine Wegeführung voneinander getrennt werden. Nach Norden hin dominieren die Rasenflächen bis sie in die große Wiesenfläche übergehen.

Die Vielrecke dürfen unter anderem gerne für Picknicks, Liegestühle usw. genutzt werden.



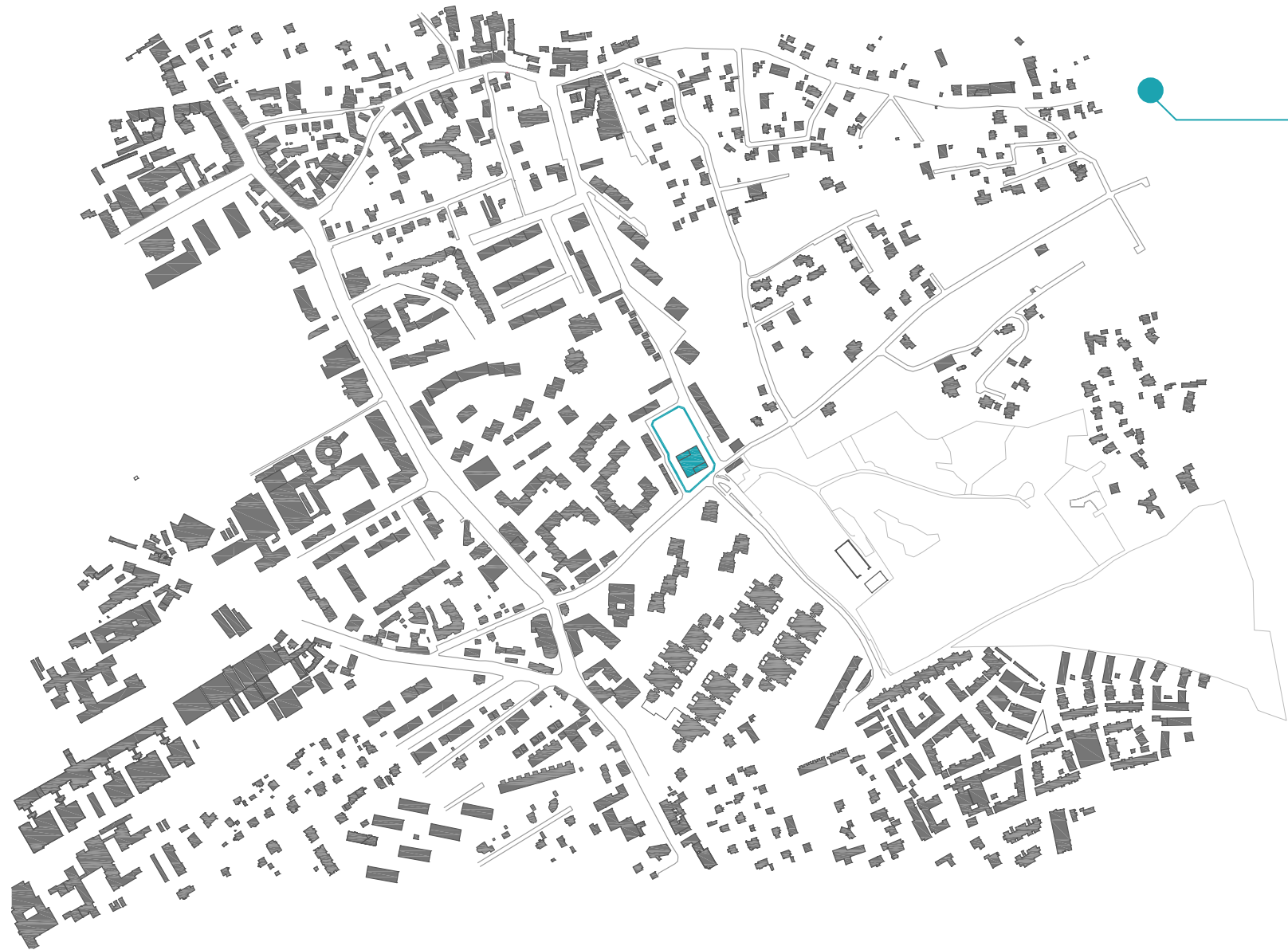
Lage des Baukörpers in der Umgebung



Lage des Baukörpers in der Umgebung



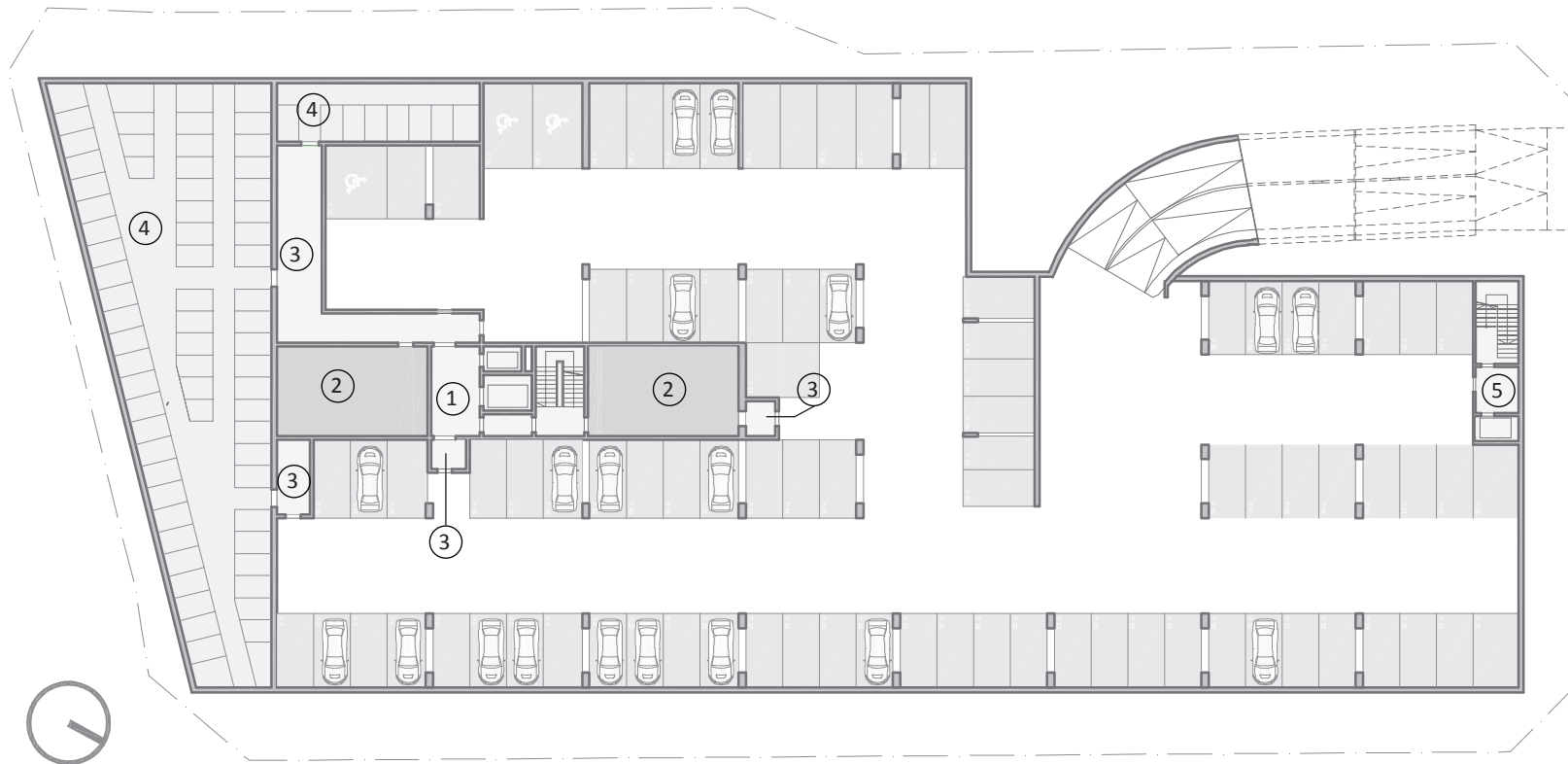
Lage des Baukörpers in der Umgebung



Lageplan

## TIEFGARAGE

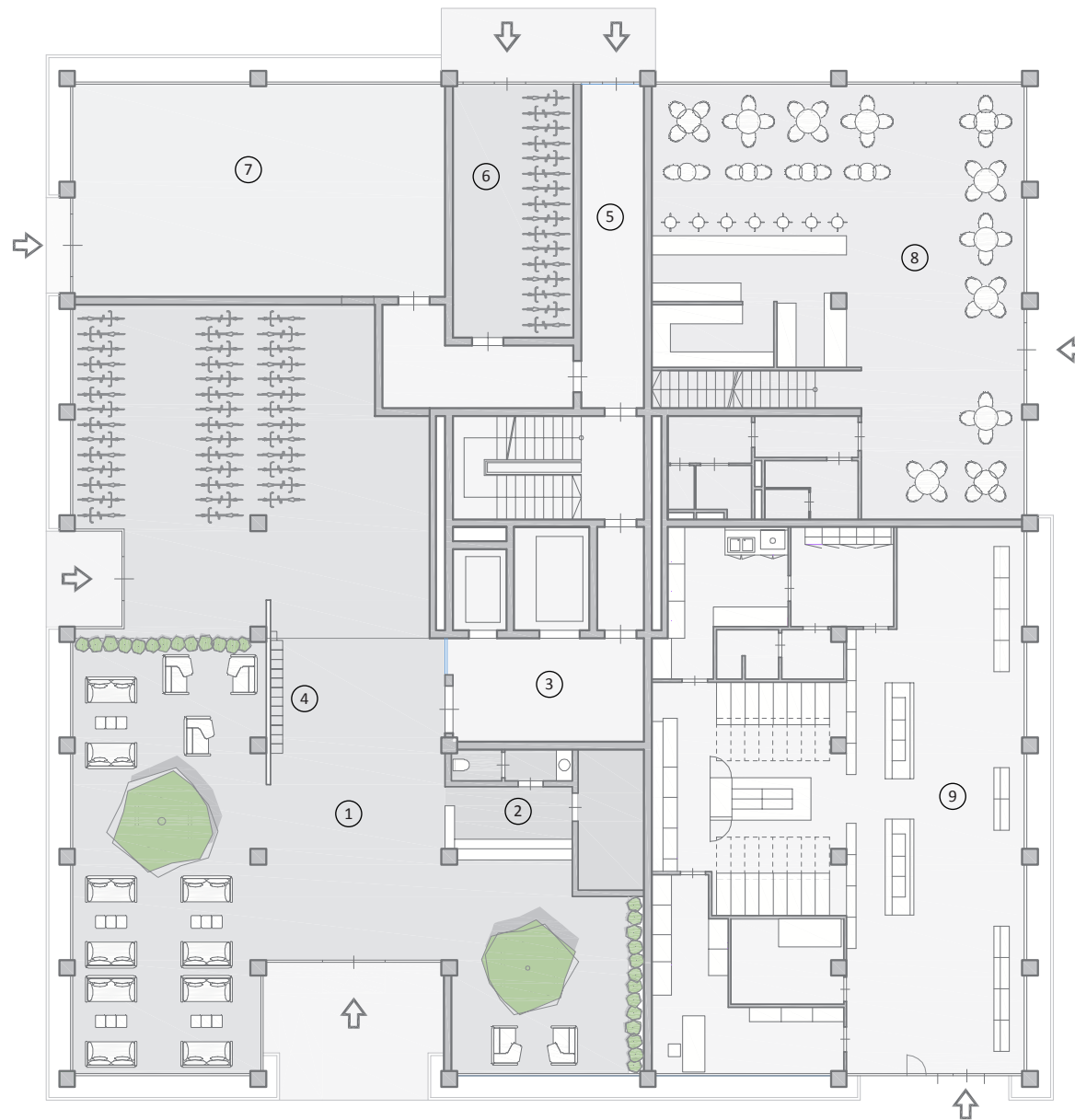
- ① Erschließung
- ② Technik
- ③ Schleuse
- ④ Kellerräume
- ⑤ Fluchtstiege



## AUßENANLAGE

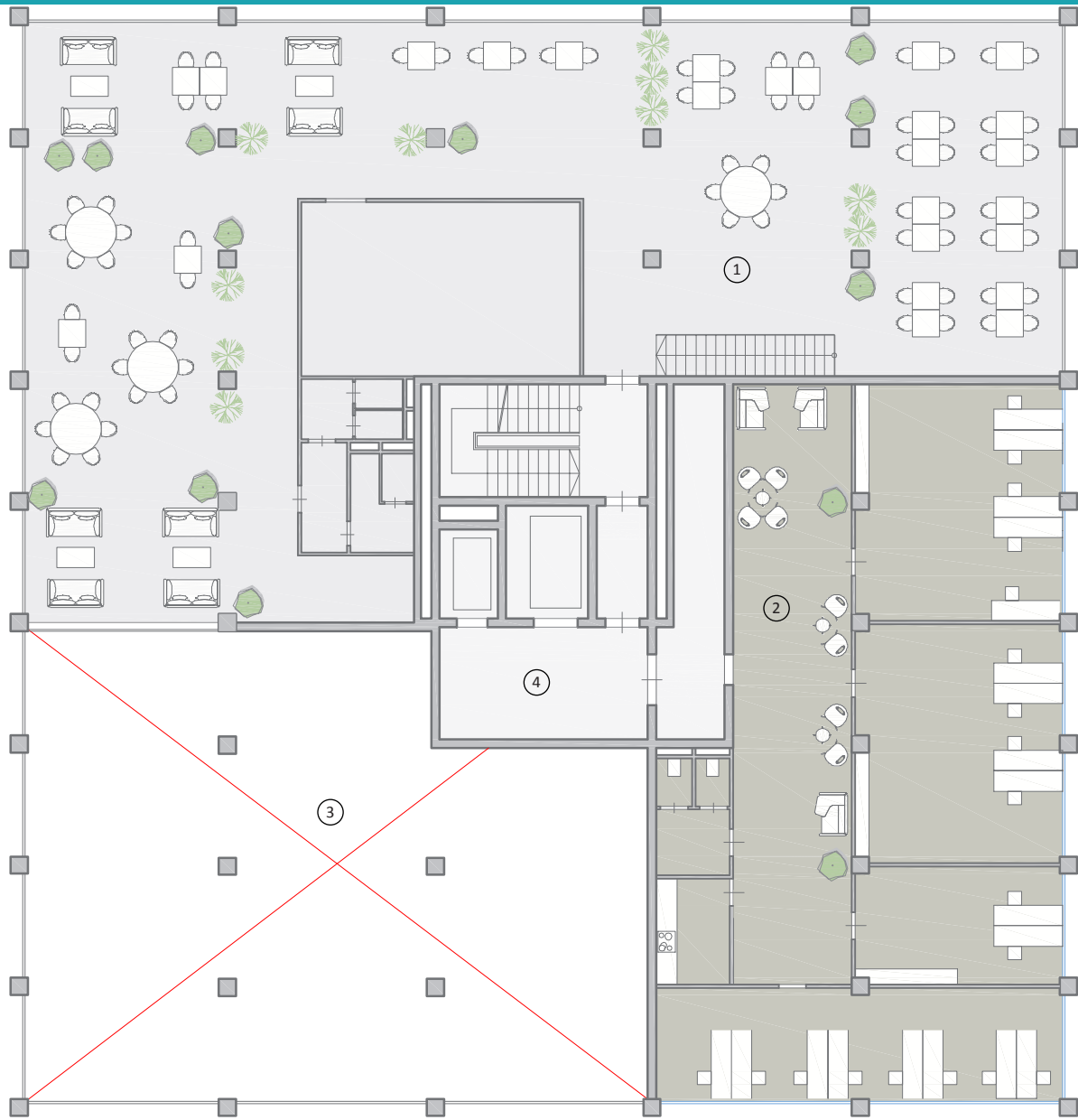
- ① Vorplatz mit Sitzmöbeln
- ② Tiefgaragenzufahrt
- ③ Cafébereich
- ④ Abstellfläche für Einsatzfahrzeuge
- ⑤ Öffentliche Parkanlage
- ⑥ Fluchtstiegenhaus der Tiefgarage





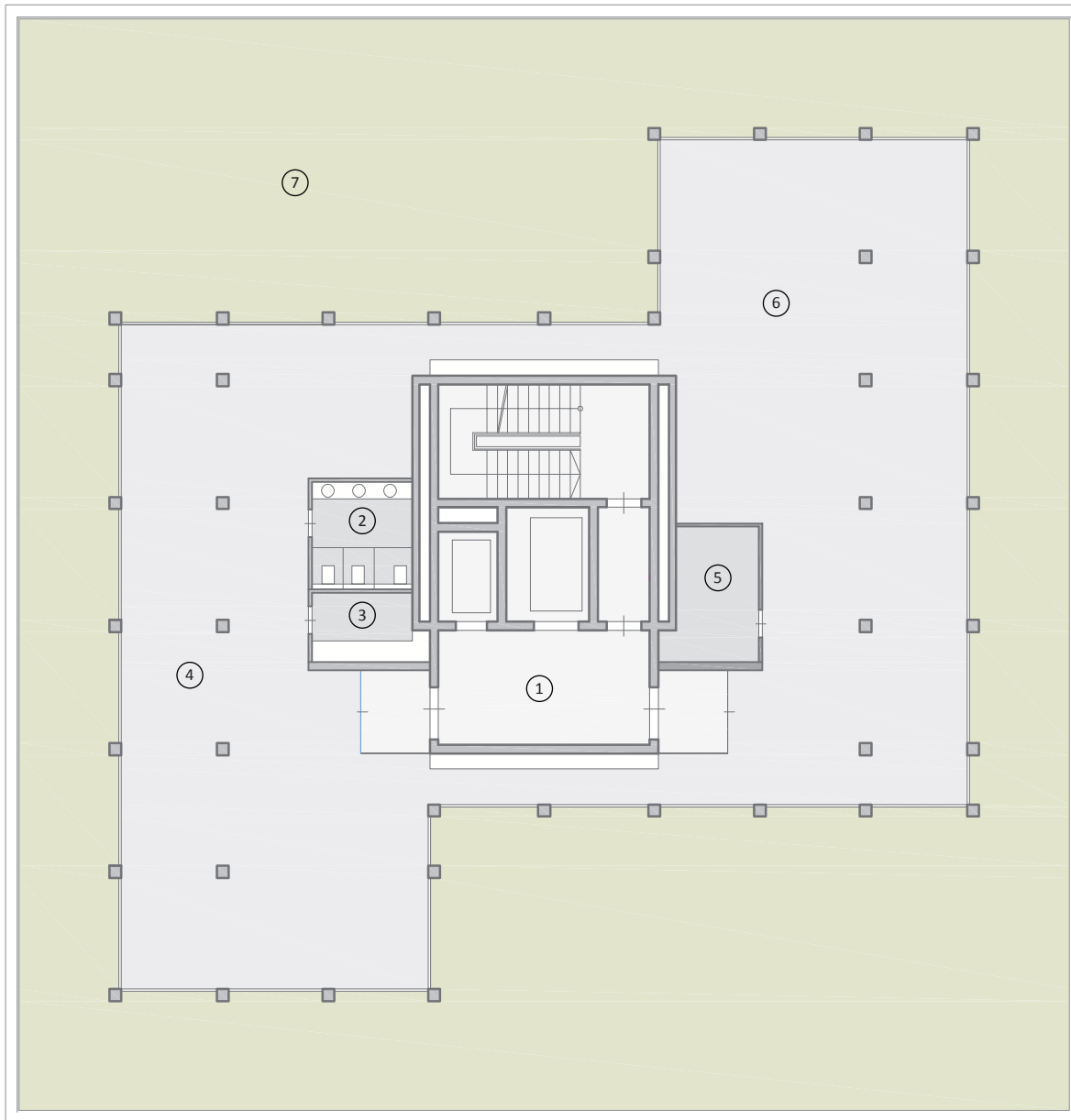
LOBBY | ERDGESCHOSS

- ① Lobby
- ② Portier
- ③ Erschließung
- ④ Briefkästen
- ⑤ Schleuse
- ⑥ Laderaum für E- Bikes
- ⑦ Müllraum
- ⑧ Café
- ⑨ Apotheke



- Café | Kleinbüros
- ① Café
  - ② Kleinbüros
  - ③ Luftraum
  - ④ Erschließung





VERMIETBARER RAUM

- ① Erschließung
- ② Toiletten
- ③ Teeküche
- ④ vermietbarer Gruppenraum
- ⑤ Stauraum
- ⑥ vermietbarer Gruppenraum
- ⑦ Freibereich



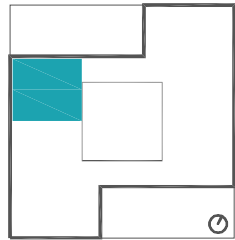


WOHNUNGSGRUNDRISS



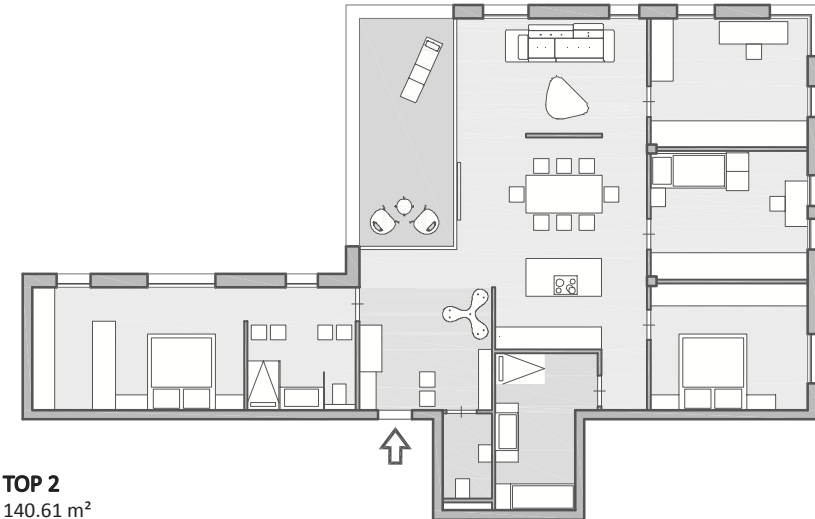
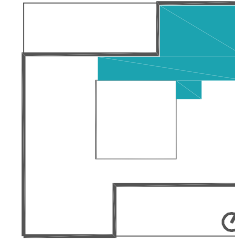


Geschoß mit 5 Wohnungen



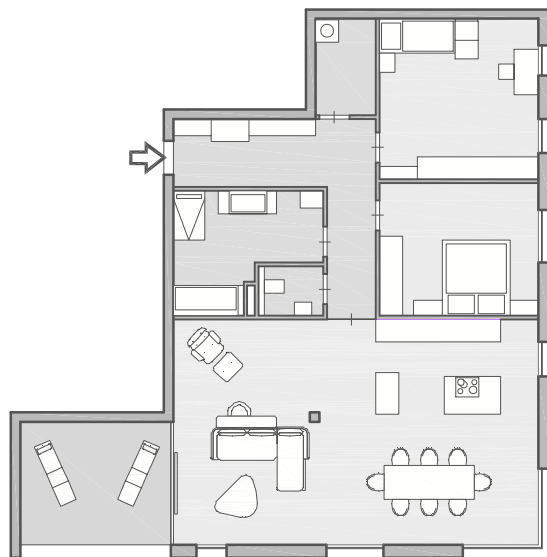
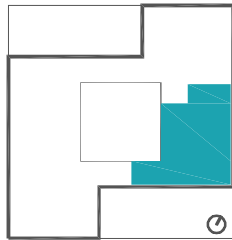
**TOP 1**  
71.73 m<sup>2</sup>

Vorraum	5.04 m <sup>2</sup>
WC	2.04 m <sup>2</sup>
Abstellraum	4.59 m <sup>2</sup>
Bad	6.16 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	14.00 m <sup>2</sup>
Wohnen   Kochen   Essen	28.00 m <sup>2</sup>
Zimmer	11.90 m <sup>2</sup>
Loggia	7,80 m <sup>2</sup>



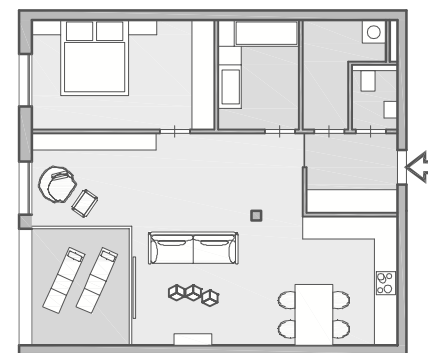
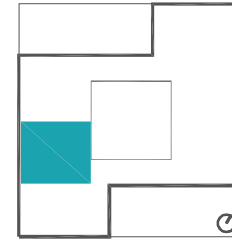
**TOP 2**  
140.61 m<sup>2</sup>

Vorraum	11.38 m <sup>2</sup>
Masterbedroom	27.79 m <sup>2</sup>
WC	2.92 m <sup>2</sup>
Wohnen   Essen   Kochen	46.80 m <sup>2</sup>
Bad	9.60 m <sup>2</sup>
Zimmer 1	13.90 m <sup>2</sup>
Zimmer 2	14.11 m <sup>2</sup>
Zimmer 3	14.11 m <sup>2</sup>
Loggia	15.08 m <sup>2</sup>



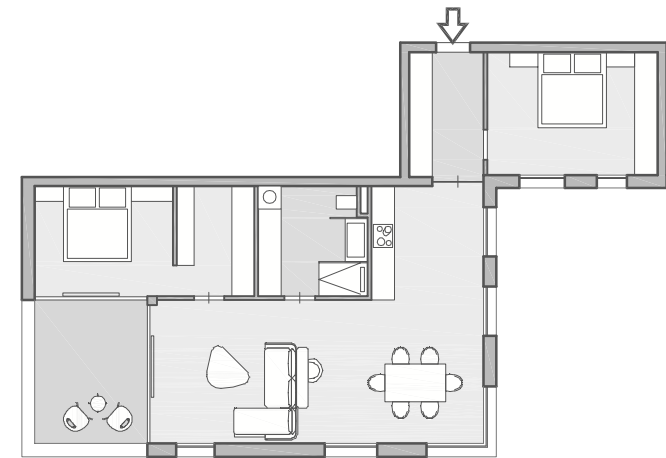
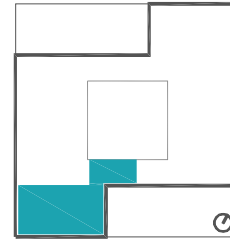
**TOP 3**  
120.68 m<sup>2</sup>

Vorraum	14.17 m <sup>2</sup>
WC	2.21 m <sup>2</sup>
Abstellraum	4.07 m <sup>2</sup>
Bad	10.24 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	14.70 m <sup>2</sup>
Zimmer	17.84 m <sup>2</sup>
Wohnen   Kochen   Essen	57.45 m <sup>2</sup>
Loggia	12.94 m <sup>2</sup>



**TOP 4**  
72.11 m<sup>2</sup>

Vorraum	5.04 m <sup>2</sup>
WC	2.04 m <sup>2</sup>
Abstellraum	4.59 m <sup>2</sup>
Bad	6.16 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	14.00 m <sup>2</sup>
Wohnen   Kochen   Essen	40.28 m <sup>2</sup>
Loggia	7.90 m <sup>2</sup>



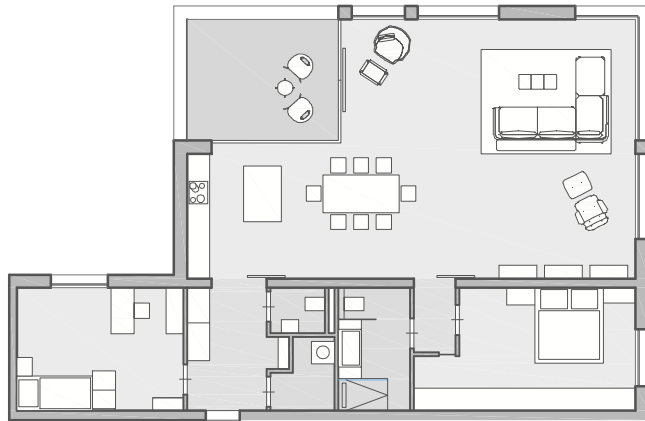
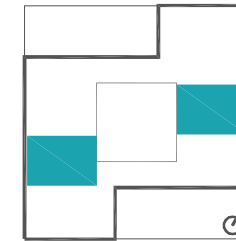
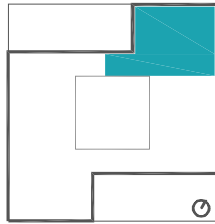
**TOP 5**  
107.79 m<sup>2</sup>

Vorraum	6.68 m <sup>2</sup>
Abstellraum	4.07 m <sup>2</sup>
Bad WC	8.16 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	16.80 m <sup>2</sup>
Zimmer	14.63 m <sup>2</sup>
Wohnen Kochen Essen	57.45 m <sup>2</sup>
Loggia	11.29 m <sup>2</sup>



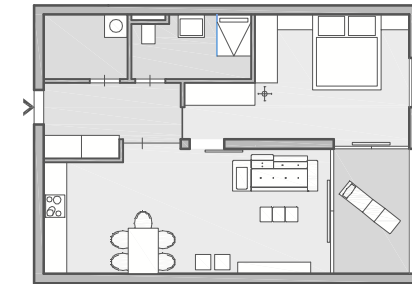
GESCHOß MIT 6 WOHNUNGEN





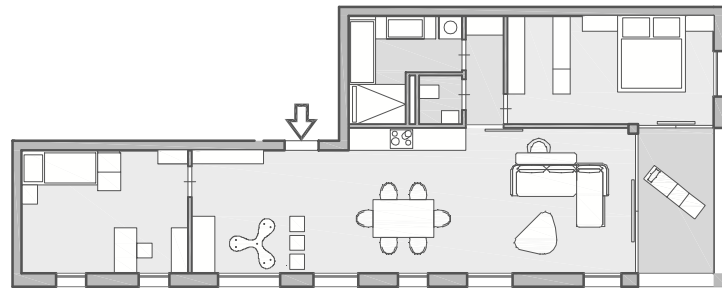
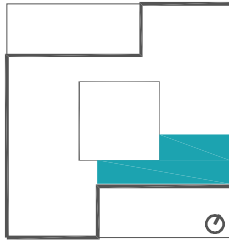
**TOP 1**  
119.14 m<sup>2</sup>

Vorraum	7.50 m <sup>2</sup>
WC	1.74 m <sup>2</sup>
Abstellraum	2.75 m <sup>2</sup>
Bad	6.18 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	16.85 m <sup>2</sup>
Wohnen   Kochen   Essen	69.82 m <sup>2</sup>
Zimmer	14.30 m <sup>2</sup>
Loggia	12.80 m <sup>2</sup>



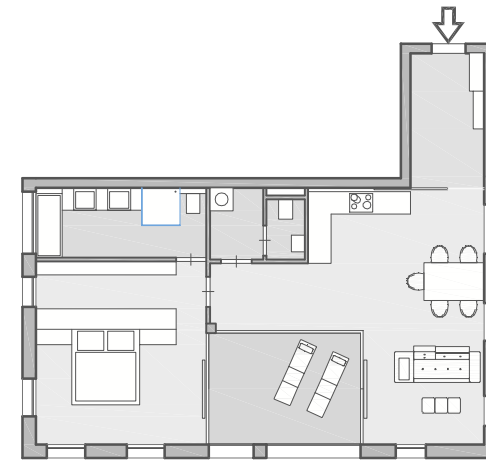
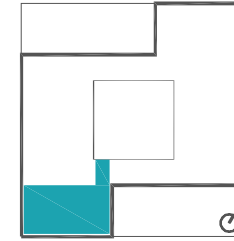
**TOP 2 und TOP 5**  
56.62 m<sup>2</sup>

Vorraum	6.59 m <sup>2</sup>
Bad   WC	5.12 m <sup>2</sup>
Wohnen   Essen   Kochen	24.5 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	16.65 m <sup>2</sup>
Abstellraum	3.76 m <sup>2</sup>
Loggia	6.60 m <sup>2</sup>



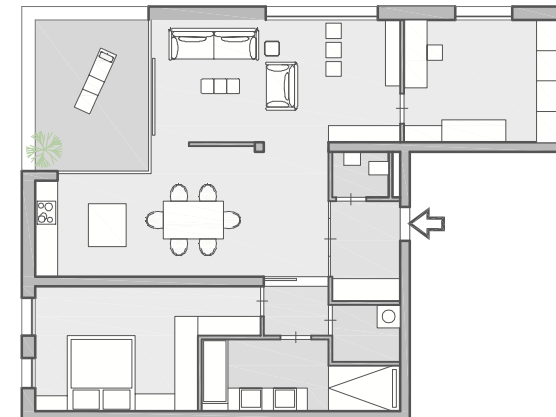
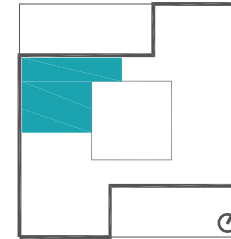
**TOP 3**  
83.31 m<sup>2</sup>

Vorraum	8.40 m <sup>2</sup>
WC	1.47 m <sup>2</sup>
Bad	6.49 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	15.61 m <sup>2</sup>
Zimmer	14.23 m <sup>2</sup>
Wohnen   Kochen   Essen	34.24 m <sup>2</sup>
Gang	2.87 m <sup>2</sup>
Loggia	7.66 m <sup>2</sup>



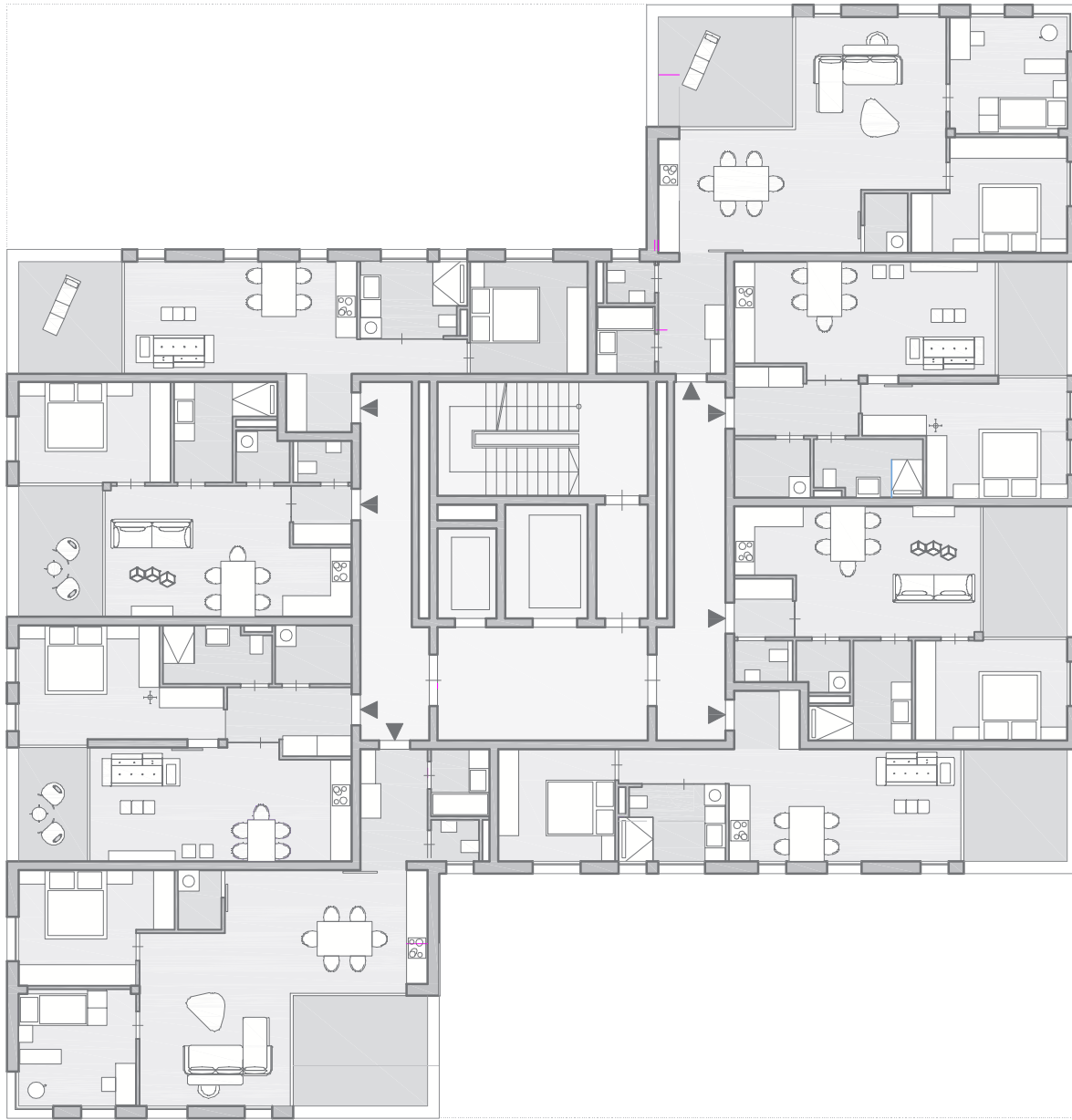
**TOP 4**  
73.21 m<sup>2</sup>

Vorraum	6.92 m <sup>2</sup>
WC	1.60 m <sup>2</sup>
Abstellraum	2.66 m <sup>2</sup>
Bad	8.33 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	21.83 m <sup>2</sup>
Wohnen   Kochen   Essen	31.87 m <sup>2</sup>
Loggia	11.80 m <sup>2</sup>



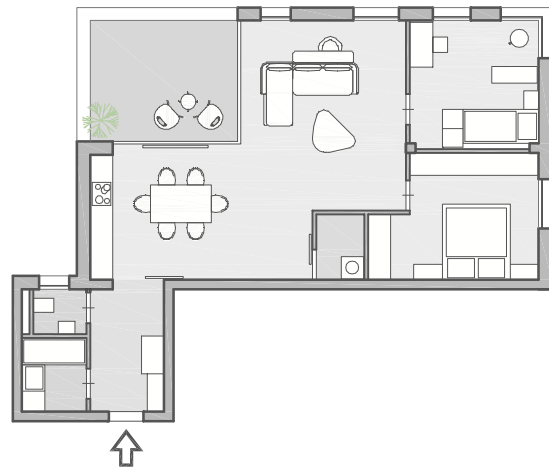
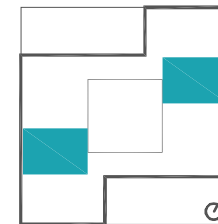
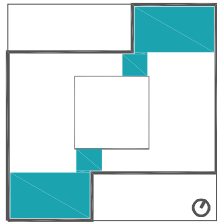
**TOP 6**  
85.03 m<sup>2</sup>

Vorraum	4.90 m <sup>2</sup>
WC	1.80 m <sup>2</sup>
Wohnen   Essen   Kochen	46.27 m <sup>2</sup>
Vorraum 2	2.21 m <sup>2</sup>
Abstellraum	2.70 m <sup>2</sup>
Bad	8.65 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	18.50 m <sup>2</sup>
Loggia	12.00 m <sup>2</sup>



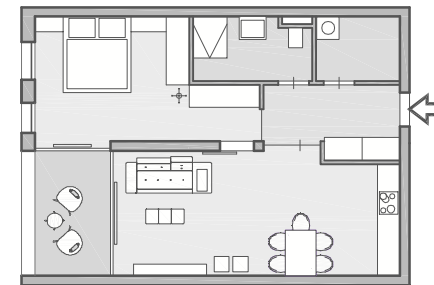
● Geschoß mit 8 Wohnungen





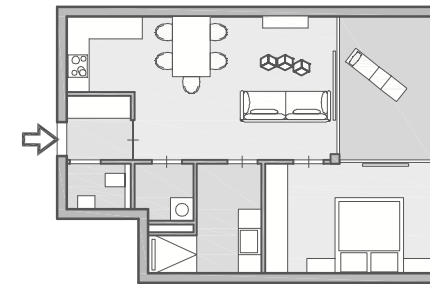
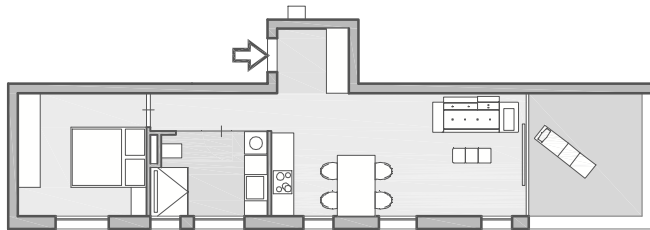
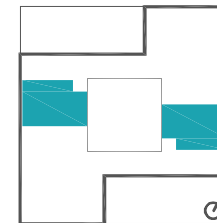
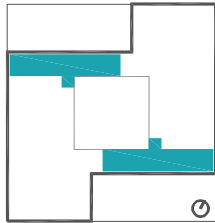
**TOP 1 und 5**  
77.81 m<sup>2</sup>

Vorraum	6.34 m <sup>2</sup>
WC	1.66 m <sup>2</sup>
Abstellraum	2.18 m <sup>2</sup>
Bad	3.32 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	13.31 m <sup>2</sup>
Wohnen   Kochen   Essen	39.53 m <sup>2</sup>
Zimmer	11.47 m <sup>2</sup>
Loggia	12.48 m <sup>2</sup>



**TOP 2 und TOP 6**  
56.87 m<sup>2</sup>

Vorraum	6.59 m <sup>2</sup>
AR	3.76 m <sup>2</sup>
Bad   WC	5.37 m <sup>2</sup>
Wohnen   Essen   Kochen	24.5 m <sup>2</sup>
Zimmer	16.65 m <sup>2</sup>
Loggia	6.6 m <sup>2</sup>



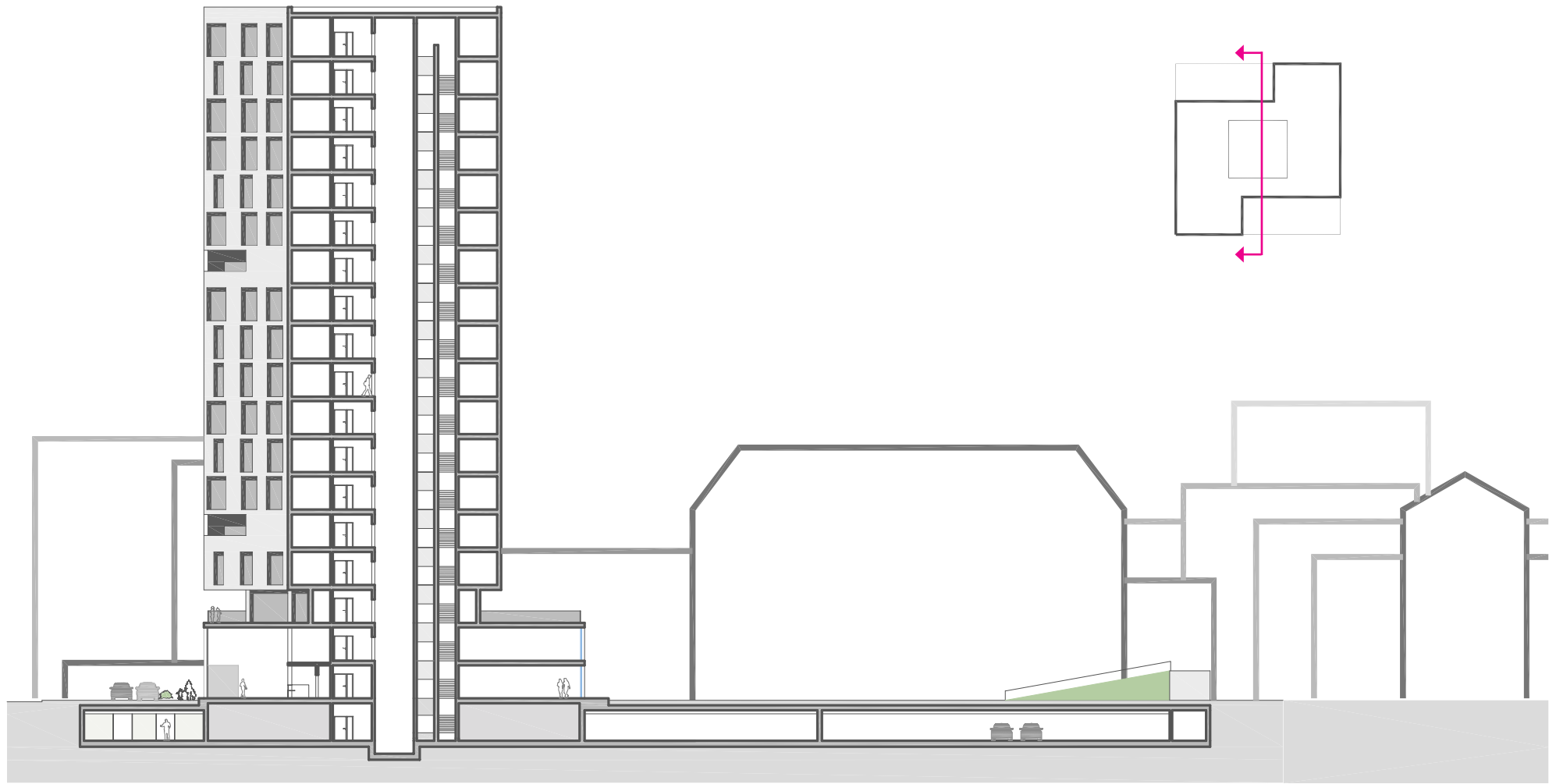
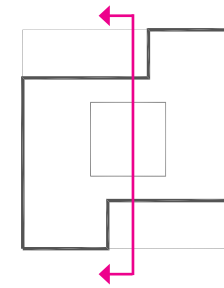
**TOP 3 und 7**  
45.92 m<sup>2</sup>

Vorraum	3.21 m <sup>2</sup>
Bad WC	6.62 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	11.05 m <sup>2</sup>
Wohnen Kochen Essen	25.07 m <sup>2</sup>
Loggia	9.75 m <sup>2</sup>

**TOP 4 und 8**  
50 m<sup>2</sup>

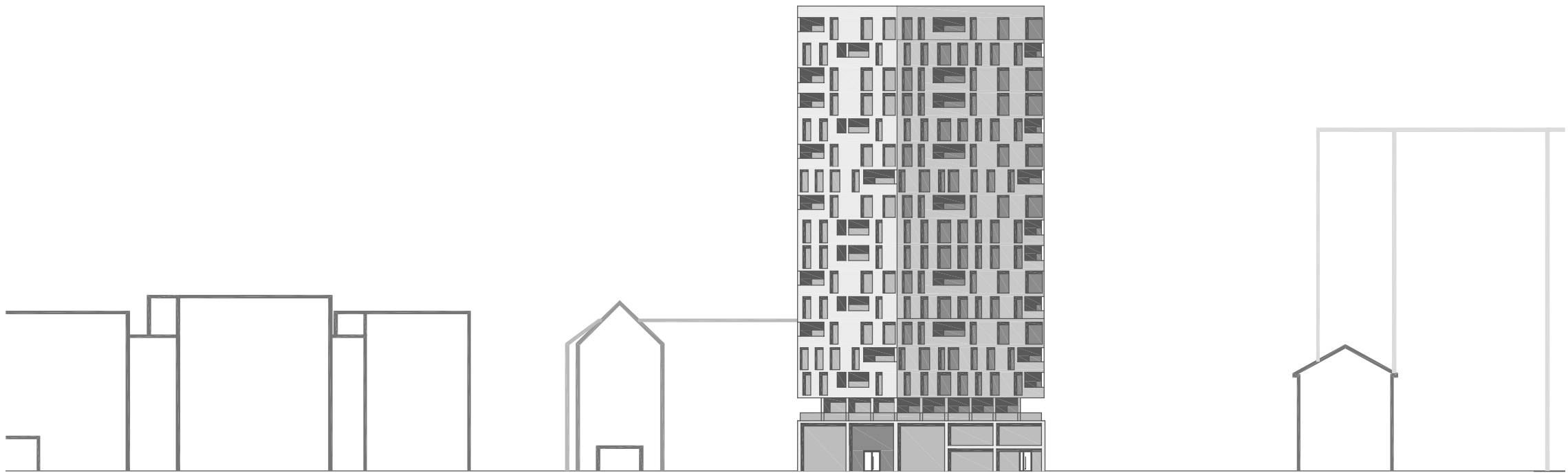
Vorraum	2.98 m <sup>2</sup>
WC	1.86 m <sup>2</sup>
Abstellraum	2.22 m <sup>2</sup>
Bad	6.23 m <sup>2</sup>
Schlafzimmer	12.76 m <sup>2</sup>
Wohnen Kochen Essen	23.95 m <sup>2</sup>
Loggia	9.23 m <sup>2</sup>

SCHNITT





SÜDANSICHT

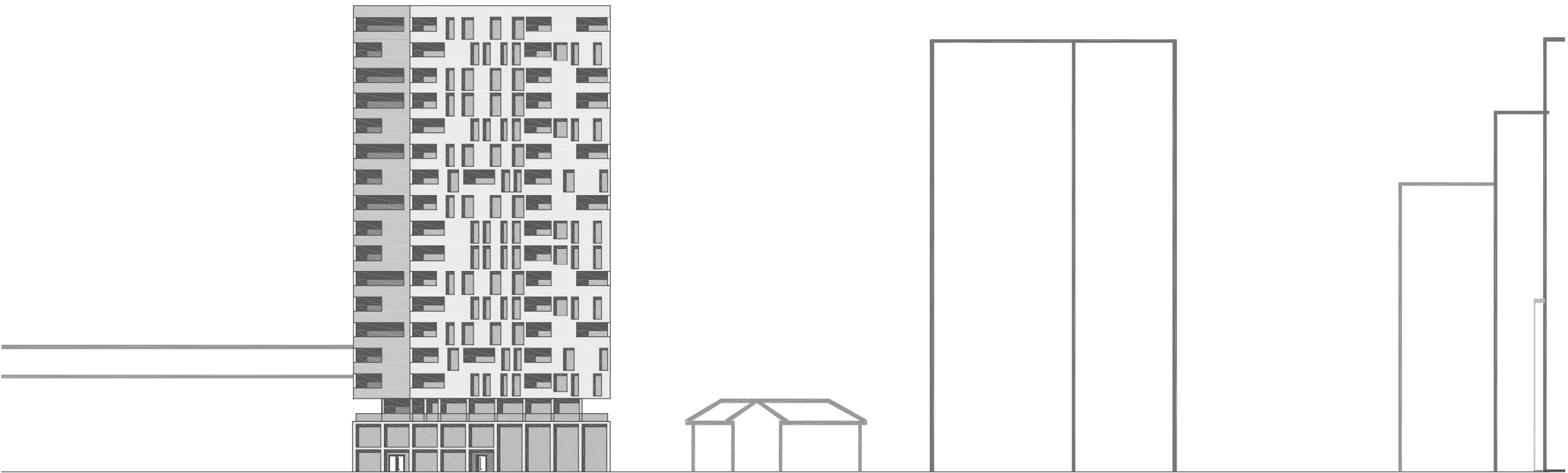




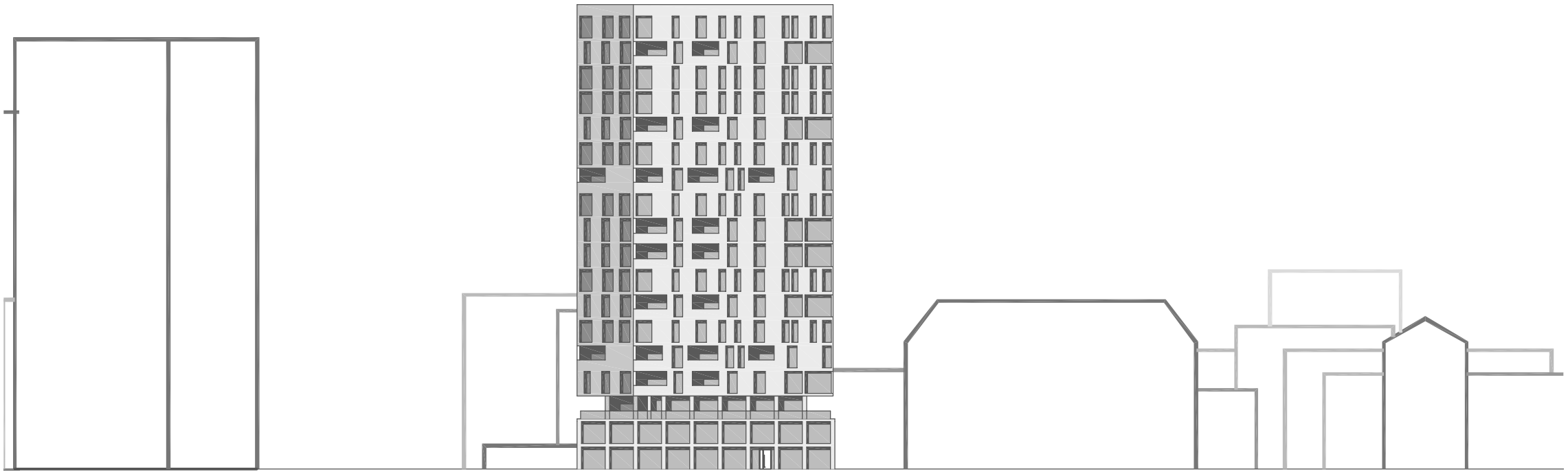
NORDANSICHT



WESTANSICHT



OSTANSICHT





9

UMGEBUNGSFOTOS



Apotheke Eisteichgasse



Blick auf Bauplatz



Kreuzungsbereich Eisteichgasse | St. Peter Pfarrweg



Dr. Robert Graf- Straße



Dr. Robert Graf- Straße



Dr. Robert Graf- Straße



Eisteichgasse



Dr. Robert Graf- Straße mit Blick auf das Grundstück



Marsmenschiedlung



Dr. Roert Graf - Straße



Dr. Robert Graf - Straße



Wohnbau am Fuße des Bauplatzes



Dr. Robert Graf- Straße



Pfadfinderheim mit Areal für den Bauermarkt



Spielplatz hinter der Pfarre St. Paul



Pfarre St. Paul



Terrassenhausseidlung



Der lange 6er

BENNET, DAVID: Den Himmel berühren. Wolkenkratzer- Geschichte, Form und Funktion, München 1997

FAKULTÄT FÜR ARCHITEKTUR, Technische Universität Graz (Hg.): GAM 08 Dense Cities, Graz 2012

FLIERL, BRUNO: Hundert Jahre Hochhäuser. Hochhaus und Stdt im 20 Jahrhundert, Berlin 2000

GRÄWE, Christina/SCHMAL, Peter Chachola: High Society. Aktuelle Hochhausarchitektur und der internationale Hochhauspreis 2006, Berlin 2006

KLASMANN, JAAN KARL: Das [Wohn-] Hochhaus. Hochhaus und Stadt, Wien 2004

MAGISTRAT GRAZ, Amt für Statistik, Wahlen und Einwohnerwesen (Hg.): Statistisches Jahrbuch der Landeshauptstadt Graz. Berichtsjahr 1999, 40. Jahrgang.  
Verfügbar unter: <http://www1.graz.at/statistik/Jahrbuecher/Jahrbuecher.pdf> (22.05.2014)

MAGISTRAT GRAZ - Präsidiabteilung, Referat für Statistik (Hg.): Bevölkerungsstatistik der Landeshauptstadt Graz. Stand 1.1.2014, März 2014  
Verfügbar unter: [http://www1.graz.at/Statistik/bev%C3%B6lkerung/bevoelkerung\\_2013\\_final.pdf](http://www1.graz.at/Statistik/bev%C3%B6lkerung/bevoelkerung_2013_final.pdf) (22.05.2014)

MAGISTRAT GRAZ- Präsidiabteilung, Referat für Statistik (Hg.): Die Bevölkerungsbefragung 2013, März 2014  
Verfügbar unter: [http://www1.graz.at/statistik/LQI\\_2013/Brosch%C3%BCre\\_00.pdf](http://www1.graz.at/statistik/LQI_2013/Brosch%C3%BCre_00.pdf)

MAGISTRAT GRAZ-Präsidiabteilung, Referat für Statistik (Hg.): Graz in Zahlen 2013, April 2013  
Verfügbar unter: [http://www1.graz.at/statistik/Graz\\_in\\_Zahlen/GIZ\\_2013.pdf](http://www1.graz.at/statistik/Graz_in_Zahlen/GIZ_2013.pdf) (22.05.2014)

MAGISTRAT GRAZ-Präsidiabteilung, Referat für Statistik (Hg.): Graz in Zahlen 2014, Mai 2014  
Verfügbar unter: [http://www1.graz.at/statistik/Graz\\_in\\_Zahlen/GIZ\\_2014.pdf](http://www1.graz.at/statistik/Graz_in_Zahlen/GIZ_2014.pdf) (22.05.2014)

MAGISTRAT GRAZ- Umweltamt (Hg.): Eustacchiogründe  
Verfügbar unter: <http://www.oekostadt.graz.at/cms/beitrag/10043332/1702990> (03.04.2011)

MARTINEZ, Gerardo Mingo/PINACHO, Gerardo Mingo: Vertical Density: concepts behind any high-rise event, Madrid 2010

SARKISIAN, MARK: Designing Tall Buildings. Structure as Architecture, New York 2012

SCHNEIDER, FRIEDERIKE: Grundrissatlas. Wohnungsbau, Basel 2004

ARCHITHESE: Internationale Zeitschrift und Schriftenreihe für Architektur. 3/ 2011, Schweiz 2011

FORUM: Architektur und Bauforum. Mai 2011, Wien 2011

DETAIL Konzept: Zeitschrift für Architektur. 47. Serie 2007, 9 Hochhäuser, München 2007

DETAIL: Zeitschrift für Architektur. 51. Serie 2011, 7/8 Material und Oberfläche, München 2011

ZUSCHNITT: Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz. Heft Nr. 42, Juni 2011

- [http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung\\_1097483.html](http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung_1097483.html) 17.5.2014, <http://www.emporis.de>.
- [http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung\\_1097483.html](http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Nachhaltig-Bauen-Nachverdichtung_1097483.html) 17.5.2014.
- <http://www.bau-welt.de/neubau/bautrends/nachverdichtung/index.html> 17.5.2014.
- [http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ExWoSt/Studien/2012/Nachverdichtung/01\\_Start.html?nn=431364](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ExWoSt/Studien/2012/Nachverdichtung/01_Start.html?nn=431364) 17.5.2014.
- <http://www.emporis.de/building/one-canada-square-london-unit-ed-kingdom> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/westendstrasse-1-frankfurt-am-main-germany> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/hotelartsbarcelona-barcelona-spain> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/bankofchinatower-hongkong-china> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/centralplaza-hongkong-china> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/yokohamalandmarktower-yokohama-japan> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/petronastower2-kualalumpur-malaysia> 4.4.2014, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/jinmaotower-shanghai-china> 8.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/bankofamericacenter-houston-tx-usa> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/one-ppg-place-pittsburgh-pa-usa> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/sonytower-newyorkcity-ny-usa> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/tribunetower-chicago-il-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/barclayveseybuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/chryslerbuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/gebuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/empirestatebuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/leverhouse-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/seagrambuilding-newyorkcity-ny-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/pirellibuilding-milan-italy> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/johnhancockcenter-chicago-il-usa> 1.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/willis-tower-chicago-il-usa> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/one-world-trade-center-new-york-city-ny-usa2>, 28.04.2014, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/two-united-nations-plaza-new-york-city-ny-usa> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/citigroupcenter-newyorkcity-ny-usa> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/55westmonroe-chicago-il-usa> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.emporis.de/building/sonytower-newyorkcity-ny-usa> 4.10.2013, <http://www.emporis.de>.
- <http://www.gat.st/news/1981-wienerberger-gruende> 18.05.2014.
- <http://www.gat.st/news/1958-eisteichsiedlung>, 20.03.2014.
- <http://www.graz.at/cms/beitrag/10034466/606066/>, 20.03.2014.
- <http://www.graz.at/cms/beitrag/10021840/316190/>, 25.05.2014.
- <http://www.nextroom.at/building.php?id=18824> 1.6.2011
- <http://www.nextroom.at/building.php?id=2375> 18.05.2014.
- <http://www.otis.com/site/ch-deu/pages/OtisHistory.aspx?menuID=6>, 28.04.2014, <http://www.otis.com>.
- <http://www.otis.com/site/ch-deu/pages/OtisHistory.aspx?menuID=6>, 28.04.2014, <http://www.otis.com>.
- <http://www.wasistwas.de/technik/beruehmte-personen/artikel/link/592245a10b/article/elisha-graves-otis-erfinder-des-personenaufzugs.html>, 28.04.2014, <http://www.wasistwas.de>.
- <http://www.die-wolkenkratzer.de/wolkenkratzer-geschichte.html>, 01.10.2013.
- [http://de.wikipedia.org/wiki/Burj\\_Khalifa](http://de.wikipedia.org/wiki/Burj_Khalifa), 30.04.2014
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Wolkenkratzer>, 1.10.2013, <http://de.wikipedia.org>.
- [http://de.wikipedia.org/wiki/Zikkurat\\_des\\_Mondgottes\\_Nanna](http://de.wikipedia.org/wiki/Zikkurat_des_Mondgottes_Nanna), 4.4.2014, <http://de.wikipedia.org>.
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Graz>, 22.05.2014.



- Abb. 1 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/18/All\\_Gizah\\_Pyramids-2.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/18/All_Gizah_Pyramids-2.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 2 <http://www.wir-sind-dann-mal-weg.com/wp-content/uploads/2012/06/16-mexiko-0248.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 3 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Ancient\\_zigurat\\_at\\_Ali\\_Air\\_Base\\_Iraq\\_2005.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Ancient_zigurat_at_Ali_Air_Base_Iraq_2005.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 4 <http://db2.stb.s-msn.com/i/51/7A75417F6F73488CA52286CB537343.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 5 <http://images.fineartamerica.com/images-medium-large/eli-sha-graves-otis-granger.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 6 <https://lh6.googleusercontent.com/-0v5I1yWtSWI/TX340N8cOR/AAAAAAAAABLO/G8VY8zLp-2o/s1600/OTIS%252C+el+invento+del+ascensor%252C+1856.+lmg.+el+balcon.es.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 7 [http://www.strayboots.com/media/uploads/facts/101-first\\_skyscraper.gif](http://www.strayboots.com/media/uploads/facts/101-first_skyscraper.gif) (28.04.2014)
- Abb. 8 <http://blog.nhstateparks.org/wp-content/uploads/2012/10/monadnockbuildingchicago.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 9 <http://1.bp.blogspot.com/-gkklkidSpel/T48S28rSHqI/AAAAAAAAxO8/6PKpJa93IXw/s1600/POSTCARD+-+CHICAGO+-+RELIANCE+BUILDING+-+c1910.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 10 <http://www.press.uillinois.edu/wordpress/wp-content/uploads/2013/09/4.9-Masonic-temple-rm.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 11 <http://www.nyc-architecture.com/GRP/flatiron-2.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 12 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c9/Singer\\_Building\\_New\\_York\\_City\\_1908.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c9/Singer_Building_New_York_City_1908.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 13 <http://www.nyc-architecture.com/130116/MID104-FULLER-BUILDING-1919.JPG> (28.04.2014)
- Abb. 14 [http://www.travelgoat.com/sites/default/files/temp\\_images\\_for\\_spot/450px-Metropolitan\\_Life\\_Tower\\_April\\_2008.jpg](http://www.travelgoat.com/sites/default/files/temp_images_for_spot/450px-Metropolitan_Life_Tower_April_2008.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 15 <http://www.nottingham.ac.uk/3cities/large/1019.JPG> (28.04.2014)
- Abb. 16 <http://www.reise400.de/new-york/photos-s01/woolworth-building-02.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 17 [http://schulen.eduhi.at/htl-goethe/homepage/jpg/usa\\_wrigleybuilding.jpg](http://schulen.eduhi.at/htl-goethe/homepage/jpg/usa_wrigleybuilding.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 18 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/98/20070513\\_Tribune\\_Tower.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/98/20070513_Tribune_Tower.JPG) (28.04.2014)
- Abb. 19 <http://www.nyc-architecture.com/LM/LM070-A02.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 20 <http://www.howardmodels.com/Architectural-Renderings/Chrysler/pic1.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 21 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/GE\\_Building\\_by\\_David\\_Shankbone.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/GE_Building_by_David_Shankbone.JPG) (28.04.2014)
- Abb. 22 <http://thebirdfeednyc.com/wp-content/uploads/2013/09/Empire-State-Building-2013.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 23 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/Lever\\_House\\_by\\_David\\_Shankbone.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/Lever_House_by_David_Shankbone.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 24 [http://classconnection.s3.amazonaws.com/416/flashcards/1185416/jpg/sea-gram\\_building1336060339278.jpg](http://classconnection.s3.amazonaws.com/416/flashcards/1185416/jpg/sea-gram_building1336060339278.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 25 [http://wikitravel.org/upload/shared/3/3a/Pirelli\\_Building,\\_Milan,\\_Italy.jpg](http://wikitravel.org/upload/shared/3/3a/Pirelli_Building,_Milan,_Italy.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 26 <http://www.aviewoncities.com/img/chicago/kveus9689s.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 27 <http://blog.spothero.com/wp-content/uploads/2011/12/SearsTowerParking.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 28 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/World\\_Trade\\_Center,\\_New\\_York\\_City\\_-\\_aerial\\_view\\_\(March\\_2001\).jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/World_Trade_Center,_New_York_City_-_aerial_view_(March_2001).jpg) (28.04.2014)
- Abb. 29 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/67/1\\_United\\_Nations\\_Plaza\\_0948.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/67/1_United_Nations_Plaza_0948.JPG) (28.04.2014)
- Abb. 30 <http://static.panoramio.com/photos/large/47718982.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 31 [http://www.architectmagazine.com/Images/xerox\\_01\\_tcm20-2099549.jpg?width=600&404=404.png](http://www.architectmagazine.com/Images/xerox_01_tcm20-2099549.jpg?width=600&404=404.png) (28.04.2014)
- Abb. 32 <http://blueprintchicago.files.wordpress.com/2010/11/333a.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 33 [http://files1.structurea.de/files/photos/wikipedia/dallas\\_fountain\\_place\\_01.jpg](http://files1.structurea.de/files/photos/wikipedia/dallas_fountain_place_01.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 34 [http://brachablog.com/wp-content/uploads/2011/02/Trump-Tower\\_New-York\\_1.jpg](http://brachablog.com/wp-content/uploads/2011/02/Trump-Tower_New-York_1.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 35 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Bank\\_of\\_America\\_Center\\_Houston.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Bank_of_America_Center_Houston.JPG) (28.04.2014)
- Abb. 36 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bf/PPG\\_Place.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bf/PPG_Place.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 37 <http://www.proprofs.com/flashcards/upload/q5094439.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 38 [http://pipedreamsfromtheshire.files.wordpress.com/2013/01/one\\_canada\\_square-picture.jpg](http://pipedreamsfromtheshire.files.wordpress.com/2013/01/one_canada_square-picture.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 39 [http://www.hofmann-naturstein.com/files/dg\\_bank\\_frankfurt\\_01.jpg](http://www.hofmann-naturstein.com/files/dg_bank_frankfurt_01.jpg) (28.04.2014)

- 
- Abb. 40 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Barcelona\\_Vila\\_Olimpica.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Barcelona_Vila_Olimpica.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 41 [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22/HK\\_Bank\\_of\\_China\\_Tower\\_View.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22/HK_Bank_of_China_Tower_View.jpg) (28.04.2014)
- Abb. 42 <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/?????.JPG> (28.04.2014)
- Abb. 43 <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f6/Yokohama-Landmark-Tower-00.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 44 <http://openzap.com/wp-content/uploads/2012/08/Malaysia1.jpeg> (28.04.2014)
- Abb. 45 <http://www.orangesmile.com/ru/foto/sky-towers/jin-mao-tower-shanghai-1400ft.jpg> (28.04.2014)
- Abb. 46 <http://www.numinose.com/wp-content/uploads/2009/03/tallest-skyscrapers-2015-01.jpg> (22.05.2014)
- Abb. 47 [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Historic\\_City\\_Center\\_of\\_Graz.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Historic_City_Center_of_Graz.jpg), (22.05.2014)
- Abb. 48 Luftbild von Graz Auszug aus dem <kartencenter von GIS Steiermark <http://www.gis.steiermark.at> (24.04.2014)
- Abb. 49 Luftbild von Graz Auszug aus dem <kartencenter von GIS Steiermark <http://www.gis.steiermark.at> (24.04.2014)
- Abb. 50 Luftbild von Graz Auszug aus dem <kartencenter von GIS Steiermark <http://www.gis.steiermark.at> (24.04.2014)
- Abb. 54 <http://ig2.heimat.eu> (22.05.2014)
- Abb. 55 72 [http://www.gat.st/sites/default/files/imagecache/Vollbild/public/lechner\\_behind\\_the\\_wall\\_straenbahn\\_titell.jpg](http://www.gat.st/sites/default/files/imagecache/Vollbild/public/lechner_behind_the_wall_straenbahn_titell.jpg) (22.05.2014)
- Abb. 56 [https://farm6.staticflickr.com/5232/7442107364\\_600292268f.jpg](https://farm6.staticflickr.com/5232/7442107364_600292268f.jpg) (22.05.2013)
- Abb. 57 Luftbild von Graz Auszug aus dem Kartencenter von GIS Steiermark <http://www.gis.steiermark.at> (24.04.2014)
- Abb. 58 Luftbild von Graz Auszug aus dem Kartencenter von GIS Steiermark <http://www.gis.steiermark.at> (24.04.2014)
- Abb. 65 Luftbild von Graz Auszug aus dem Kartencenter von GIS Steiermark <http://www.gis.steiermark.at> (24.04.2014)

Alle übrigen Abbildungen in dieser Arbeit sind Eigentum der Verfasserin.