



Bibliothek
Your knowledge hub

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

FRAKTALES WIEN

Handbuch einer verborgenen Wasserstadt





Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Diplomarbeit

FRAKTALES WIEN

Handbuch einer verborgenen Wasserstadt

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des Akademischen
Grades einer Diplom-Ingenieurin unter Leitung von:

Ute Schneider
Univ.Prof. Dipl.-Ing.

Forschungsbereich Städtebau und Entwerfen E260-01
Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen,

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur & Raumplanung.

Sibylla Helena Windisch
01340547

ZUSAMMENFASSUNG

Das Handbuch zur Fraktalen Wasserstadt Wien bietet zunächst einen historischen Überblick über die lange vergessenen Wasseradern und ihre Bedeutung für die Stadtentwicklung. Das Konzept des Fraktals mit seinen Iterationen und Skalenebenen dient als analytische Methodik. Wasser ist eine kostbare Ressource, die nicht nur für die Versorgung der Stadt von systemrelevanter Bedeutung ist, sondern auch für die gesamte Flora und Fauna, sowie das (Über-)Leben der Menschheit. Es stellt sich die Frage, wie wir verantwortungsbewusst mit unserem Wasser umgehen: Woher stammt es, wohin fließt es und welche Auswirkungen hat unser Umgang damit?

Nach verschiedenen analytischen Kartierungen in Bezug auf den Klimawandel, das Wasser und die Stadt, sowie deren gegenseitigen Entwicklungen bzw. Einflüsse aufeinander, wird der Fokus auf bestehende Bachläufe Wiens und deren Eigenschaften gelegt. Die Wienerwaldbäche werden in den Kontext der zukünftigen Stadtentwicklung, den Einfluss des Klimawandels und seiner Folgen gesetzt. Das Ergebnis sind Prozessräume mit vielfältigen Eigenschaften.

Begleitend dazu werden die sogenannten Lebensadern der Stadt analysiert, verglichen und in den Kontext des Wassers gebracht. Die Stadt wird in Fokusgebiete unterteilt. Besonderer Augenmerk liegt dabei auf dem Nordwesten zwischen Wienfluss, Kanal und Donau.

Durch die Definition verschiedener Bachtypologien anhand spezifischer Kriterien und ihre Verknüpfung mit Straßenquerschnitten werden unterschiedliche Entwurfsstrategien je nach Stadtzone und Bachsequenz entwickelt. Anhand des Bachlaufes „Als“ wird ein Detailgebiet in Form eines planerischen Entwurfes behandelt. Jeder Anforderung folgt eine Bedingung, wodurch Kriterien zu Maßnahmen führen.

Um einen humanitären Zugang zu schaffen und eine gemeinsame Identität zu etablieren, werden partizipative Prozesse berücksichtigt um den Maßstab Mensch zu bewahren.

ABSTRACT

The Handbook of the Fractal Water City Vienna initially provides a historical overview of the long-forgotten water veins and their significance for urban development. The concept of the fractal, with its iterations and scales, serves as an analytical methodology. Water is a precious resource that is not only systemically important for the city's supply but also crucial for all flora and fauna, as well as the (survival) of humanity. The question arises of how we can responsibly manage our water: Where does it come from, where does it flow to, and what are the impacts of our handling of it?

After various analytical mappings concerning climate change, water, and the city, as well as their mutual developments and influences on each other, the focus is placed on existing streams in Vienna and their characteristics. The Vienna Woods streams are contextualized within future urban development, the impact of climate change, and its consequences. The result is process spaces with diverse properties.

Accompanying this, the so-called lifelines of the city are analyzed, compared, and placed in the context of water. The city is divided into focal areas. Special attention is given to the northwest between the Wien River, canal, and Danube. By defining different stream typologies based on specific criteria and linking them with street cross-sections, various design strategies are developed depending on the city zone and stream sequence. Using the „Als“ stream as an example, a detailed area is addressed in the form of a planning design. Each requirement follows a condition, leading criteria to measures.

create a humanitarian approach and establish a common identity, participatory processes are considered to maintain the human scale.

FRAK

TALES WIEN

HANDBUCH EINER VERBORGENEN WASSERSTADT

M3

M2

M1

ANKLAGE

ANALYSE

ANTWORT

INHALTSVERZEICHNIS

MODUL 1

1 Annäherung

1.1 Manifest	S. 16
1.2 Das Fraktal	S. 20
1.2 Aufbau der Arbeit	S. 26

2 Grundlegendes

2.1 Klimawandel in Städten	S. 32
2.2 Wasser - eine endende Ressource?	S. 38
2.3 Tendenzen d. Stadtentwicklung Europas	S. 42

MODUL 2

3 Wasserstadt Wien

3.1 Wiener Landschaften	S. 56
3.2 Auswirkungen auf die Stadtentwicklung	S. 64

4 Lebensadern und Klima der Stadt Wien

4.1 Lebensadern	S. 70
4.2 Grüne Infrastruktur	S. 74
4.3 Blaue Infrastruktur und Frischluftschneisen	S. 80f.
4.4 Bebauungsdichte, UHI und Bevölkerungsdichte	S. 88f.
4.5 Verkehrsströme	S. 96
4.6 Zusammenhänge	S. 98

5 Verborgene Ressourcen und Wasserhaushalt

5.1 Wassersystem Wien	S. 104
5.2 Wienerwaldbäche	S. 110
5.3 „Wasserkonzept“ Freiraum	S. 112f.

6 Auswahl und Kriterien

6.1 Kleine Fließgewässer	S. 128
6.2 Historische Einzugsgebiete	S. 132
6.3 Einwölbung der Wienerwaldbäche	S. 140
6.4 Sammel- u. Entlastungskanäle	S. 142
6.5 Bachsequenzen	S. 144
6.6 Bachtypologien	S. 146
6.7 Kriterien	S. 148

MODUL 3

7 Zwischenfazit

S. 154

8 Exkurs

- 8.1 Planungsstrategien urbaner Stadtgewässer S. 162
- 8.2 Das Züricher Bachkonzept S. 166
- 8.3 Global Street Design Guide S. 168
- 8.4 Radiales Wien S. 172
- 8.6 MOSAÏQUE S. 174

9 Fokusgebiet „Der Alsstrang“

- 9.1 Historische Entwicklung Als S. 188
- 9.2 Der Alserbachverlauf S. 198
- 9.3 Straßenquerschnitte u. Situationsänderungen S. 218f.

10 Entwurf

- 10.1 Konzept und Strategien S. 246
- 10.2 Nussdorfer Markthalle S. 254f.
- 10.3 Lichtensteinpark S. 258f.
- 10.4 Julius-Tandler-Platz S. 264f.

11 Resumé

- 11.1 Schlussfolgerung und Ausblick S.278
- 11.2 Stadtentwicklungsgebiete S.280

Apendix

- A.1 Danksagung
- A.2 Gespräch mit Expert*innen
- A.3 Glossar u. Abkürzungen
- A.4 Abbildungen u. Grafiken
- A.5 Literatur u. Quellen
- A.6 Sonstiges



Bibliothek
Your knowledge hub

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

M 1 ANKLAGE

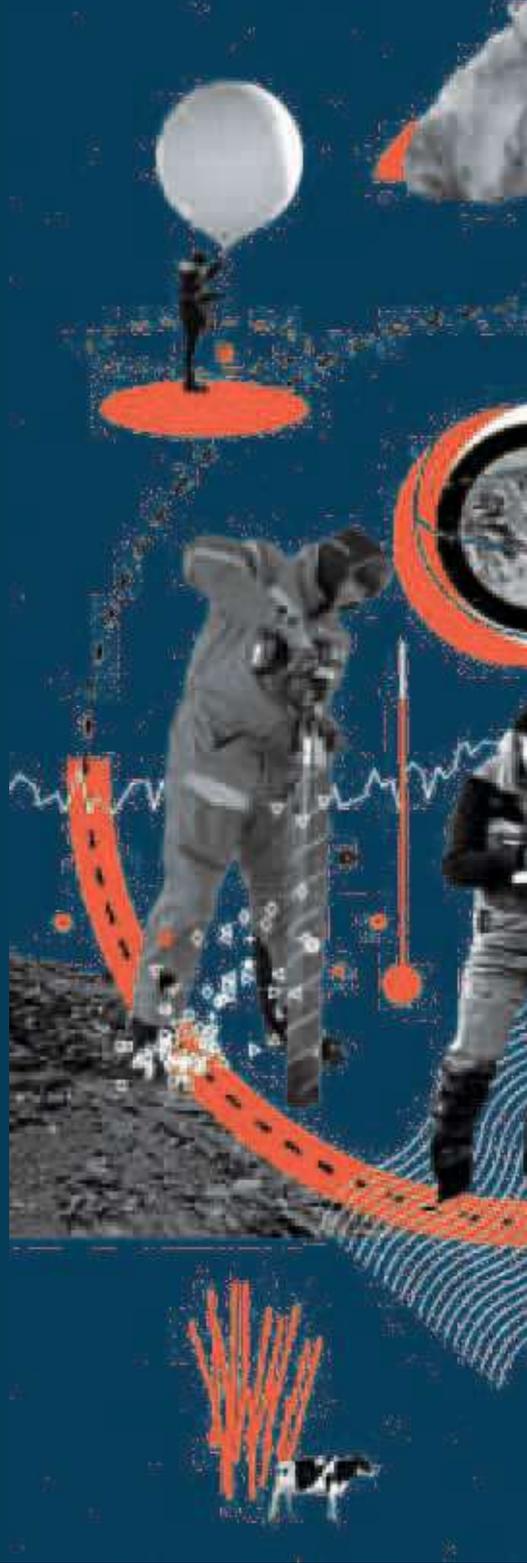
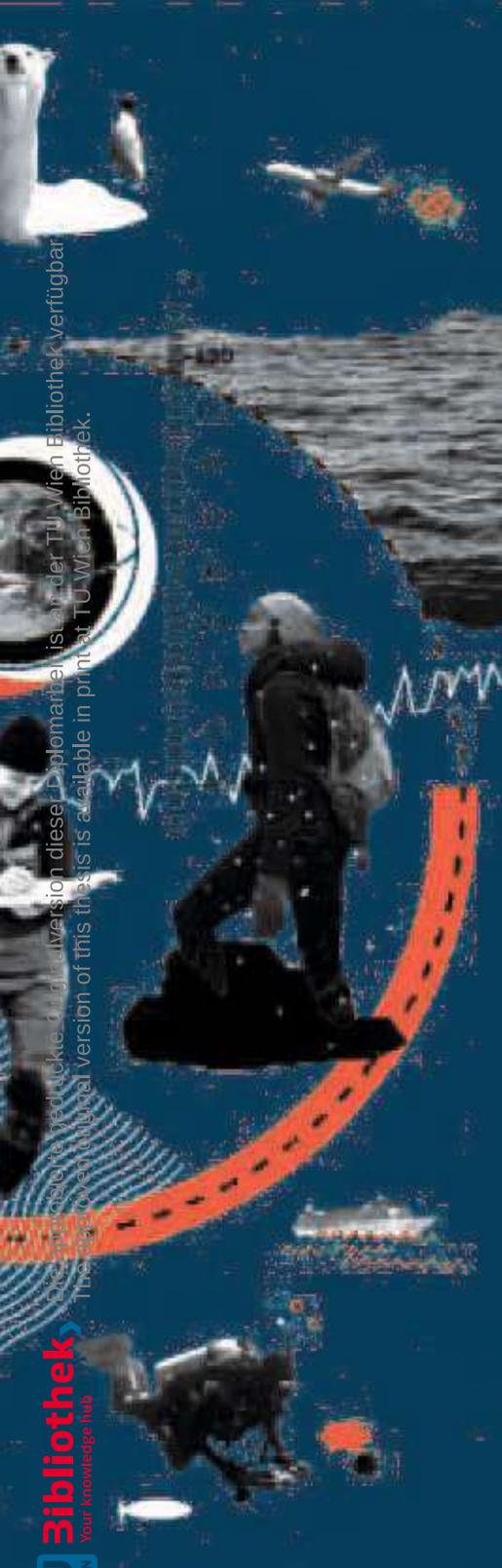


Abb. 2 | "Ein Klima Cover" - Titelbild des New York Times Magazines © Andrea D'Aquino



ANNÄHERUNG

MANIFEST

Die Bedürfnisse der Stadt von morgen!

Das Zeitalter der Stadt hat längst begonnen. Heute leben bereits mehr als 50% der Weltbevölkerung in städtischen Gebieten, und dieser Trend ist weiter steigend. Die Vereinten Nationen prognostizieren, dass bis zum Jahr 2050 sogar über 80% der Bevölkerung in Städten leben werden.¹ Eine akute Wohnungsknappheit ist bereits in den meisten Städten weltweit spürbar, und die Frage lautet: Wohin und wie sollen Städte wachsen? Der urbane Lebensraum steht vor erheblichen Herausforderungen, von denen einige bereits spürbar sind. Hitzewellen mit immer neuen Rekorde, Überschwemmungen nach Starkregenereignissen, Stürme und andere extreme Wetterphänomene beeinträchtigen bereits die Lebensqualität der Bewohner*innen und gefährden die städtische Infrastruktur.²

Welche Anforderungen muss die Stadt der Zukunft erfüllen, um ihren Lebensraum zu erhalten oder idealerweise zu verbessern und bewohnbar zu machen? Wie kann die Stadt dazu beitragen, den Klimawandel einzudämmen oder sogar entgegenzuwirken? Wo liegen ungenutzte Ressourcen und Potenziale der Stadt? Wo können Mehrfachnutzungen geschaffen werden? Gibt es Reserven in der Stadt und wo befinden sich diese? Ist es nicht ein Paradoxon, dass die Stadt immer weiter wächst, sich jedoch gleichzeitig ihrer Ressourcen und somit ihrer Zukunft raubt?

Im 19. Jahrhundert wuchs die Stadt Wien auf über zwei Millionen Menschen² an, heute haben wir diese Marke erneut geknackt. Damals brach eine Hungersnot aus und Krankheiten breiteten sich aus, die Choleraepidemie war die Folge. Die Stadt passte die Natur an. Wir haben uns unserer Ressourcen beraubt und unser eigenes Gefängnis gebaut. Wie können wir daraus lernen bzw. wollen wir das in Zukunft wiederholen?

Es ist offensichtlich, dass insbesondere Städte einen Paradigmenwechsel vollziehen müssen. Der Klimawandel erfordert neue nachhaltige Strategien und eine effiziente Nutzung von Ressourcen. Eine Anpassung der Stadtplanung ist dringend erforderlich: Städte müssen ihre Planung an den Klimawandel anpassen! Die Disbalance zwischen Natur und Stadt muss überwunden werden. Grünflächen sollten vergrößert und neu geschaffen werden, die blaue Infrastruktur muss optimal ge-

nutzt werden, um Hitzeinseln zu reduzieren. Überschwemmungsgebiete müssen ausgewiesen und der Hochwasserschutz verbessert werden.

Ein Neudenken der Straßenquerschnitte, insbesondere in Verbindung mit einer nachhaltigeren Mobilität durch den Ausbau öffentlicher Verkehrsmittel, Fahrradwege- und -straßen sowie Fußgängerzonen, trägt nicht nur zur Steigerung der Lebensqualität in Städten bei, sondern hilft auch dabei, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren und die Luftqualität zu verbessern. Dies kann zudem zu einem neuen Bewusstsein führen.

Durch bewusstes Eingreifen in den urbanen Raum, beispielsweise durch partizipative Prozesse, können Stadtbewohner*innen für den Klimawandel sensibilisiert werden, ihr Verhalten ändern und möglicherweise identitätsstiftende Eigenschaften entwickeln.

Es ist entscheidend, dass Städte aktiv auf die Herausforderungen des Klimawandels reagieren und Maßnahmen ergreifen, um ihre Widerstandsfähigkeit zu stärken und eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. Es gibt keine universelle Blaupause dafür, da jede Stadt unterschiedliche Herausforderungen sowie klimatische und soziale Gegebenheiten aufweist.

Somit stellen sich im globalen Diskurs die Fragen:

Ist es uns möglich, dass wir Städte retten? Ist das Konzept Stadt in der Form noch zeitgemäß? Befinden sich Städte und deren Bewohner*innen tatsächlich bereits im Wandel? Und können wir Städte letzten Endes auch in Zukunft noch lebenswert(er) gestalten?



Abb.3 | Konzeptgrafik - Fraktale Wasserstadt Wien

DAS FRAKTAL

Ein Exkurs in die Mathematik bzw. Natur!

Das Fraktal und die Iteration

Die ständige Wiederholung eines Grundprinzips in einer insgesamt wachsenden Struktur ist in der belebten und unbelebten Natur vielfach anzutreffen. Der Aufbau von Kristallen folgt diesem Prinzip, ebenso wie die geometrischen Strukturen eines Romanescos (hier handelt es sich um eine Art Blumenkohl), bei dem sich kleine Röschen zu einer Rose formieren, die sich wiederum zu noch größeren Rosen anordnen. Bemerkenswert ist dabei, dass die Rosen auf jeder Skalenebene dieselbe Gestalt haben. Die größeren Rosen sind also keine simple Vergrößerung der kleineren Strukturen, sondern bestehen aus klar abgegrenzten Basis-Rosen. Somit lässt sich der Romanesco durch zwei Größen beschreiben: die Gestalt einer Basisrose und die Anzahl an Skalenebenen, in denen sich das Grundprinzip wiederholt.

Der Mathematiker Benoît Mandelbrot definierte Anfang des letzten Jahrhunderts das geometrische Phänomen der Selbstähnlichkeit von Objekten als Fraktal. Er untersuchte diese Selbstähnlichkeit auf verschiedensten Maßstäben und stellte fest, dass neben der plakativ festzustellenden Ähnlichkeit auch eine Repetition der Geometrie am Rande der Objekte stattfindet und bezeichnet es als Iteration. Anhand eines gleichseitigen Dreiecks, (s.h. Abb. 4), lässt sich dieses Phänomen erklären: Vier gleichseitige Dreiecke bilden wieder ein gleichseitiges Dreieck, und vier davon wieder ein noch größeres, aber in der Form identisches Dreieck. Das Gesamtobjekt wird immer größer, aber die Idee bleibt dieselbe; es ändert sich lediglich der Betrachtungsmaßstab, die Ebenen und die Körnung.

Störungen, Mutationen und Zwischenräume

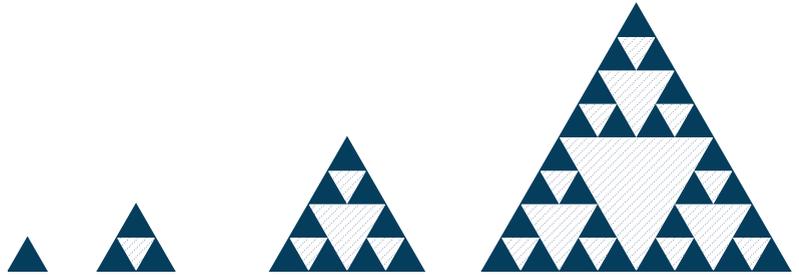
Das Grundkonzept von Fraktal und Iteration findet, also in Verschiedenen Bereichen statt, hat man es einmal verinnerlicht, stößt man ununterbrochen darauf. So findet man dieses auch in der Stadtentwicklung. Setzt man die Selbstähnlichkeit von Objekten in Beziehung zu den Mustern und Grenzlinien einer Stadt und darüber hinaus auf die Skalenebenen von Hinterland, Bundesland oder den Staat, so befinden wir uns im Prinzip in einer Iteration

ches von Menschen geformten Fraktals. Dieses ist jedoch als Me-
toher zu sehen und nicht in einer idealen Form wiederzufinden.

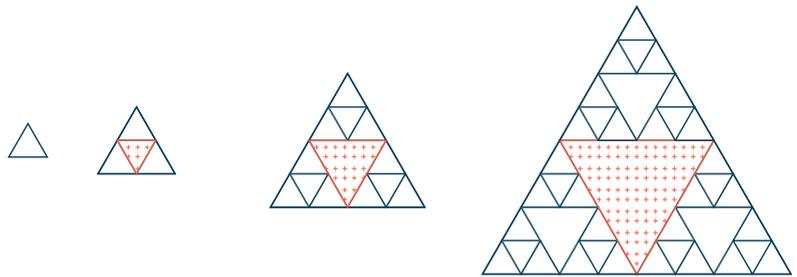
Beim Wachstum von Städten kommt es zu Störungen und loka-
len Mutationen, welche temporäre Zwischenräume zur Folge ha-
ben (s.h. Abb.6). Eine markante Störung in der Stadtentwicklung
Wiens wäre beispielsweise die historische Stadtmauer. Die von
Menschenhand gemachte Grenze wurde für das Wachstum stö-
rend; aus ihr wurde das Wiener Glacis, bedeutend für Prunk, Kultur
und Erholung (s.h. Abb.7). Heute ist sie eine der wichtigsten inner-
städtischen Straßen für den motorisierten Individualverkehr (MIV).
Neben einem baulichen Wandel fand auch eine Nutzungsänderung
statt: Aus der Grenze eines Fraktals wurde eine Störung, diese wie-
derum zur Mutation und letztendlich womöglich zum Zwischenraum.

Betrachtet man eine natürliche Grenze der Stadt Wien, so zwang
beispielsweise die Donau ein an den Fluss angepasstes Wachstum
der Stadt. Um diese natürliche Störung zu überwinden kam es zu
den Donauregulierungen; Mutationen waren die Folge und erneu-
te Zwischenräume wie beispielsweise der Donaukanal entstanden.

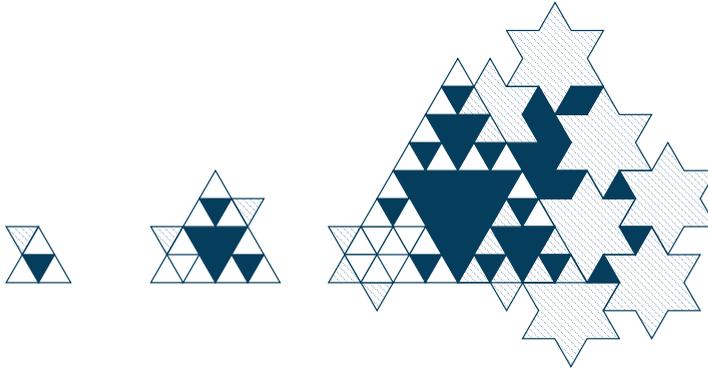
Als analytische Methodik wird das Konzept des Fraktals verwendet:
Das komplexe System der Wasserstadt Wien soll in seinen Mustern und
Strukturen identifiziert und reduziert werden. Gleichzeitig soll es tiefge-
hende Einblicke in den zugrunde liegenden Prozess der Stadtentwick-
lung und deren Zusammenhänge besser verständlich machen. Nach der
Analyse mit Fraktalen können Vorhersagen über zukünftige Stadtent-
wicklungen getroffen oder Optimierungspotenziale aufgezeigt werden.



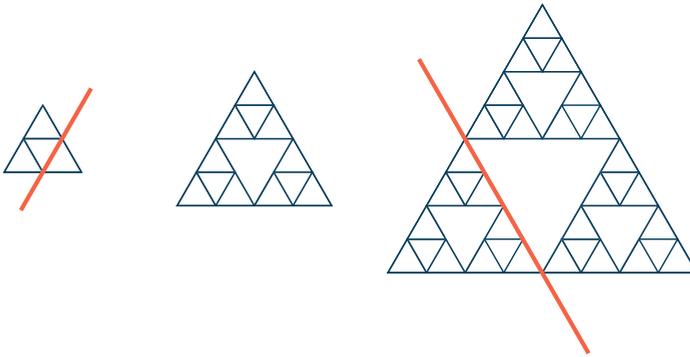
Selbstähnlichkeit auf verschiedensten Maßstäben - von der Wohnung bis zum Stadtorganismus - idente Strukturen?



Natürliche Abgrenzungen vs. von Mensch gemachte Grenzen, gibt es einen Unterschied für die Stadtentwicklung?



Störungen führen zu Anpassungen zu Mutationen, sind sie lokal oder beeinflussen sie gesamte Stadtstruktur?



Ufermauer wird zu Wiener Glacis und zur Ringstraße, Donau wird zum gelenkten Strom, überlebt das Fraktal?

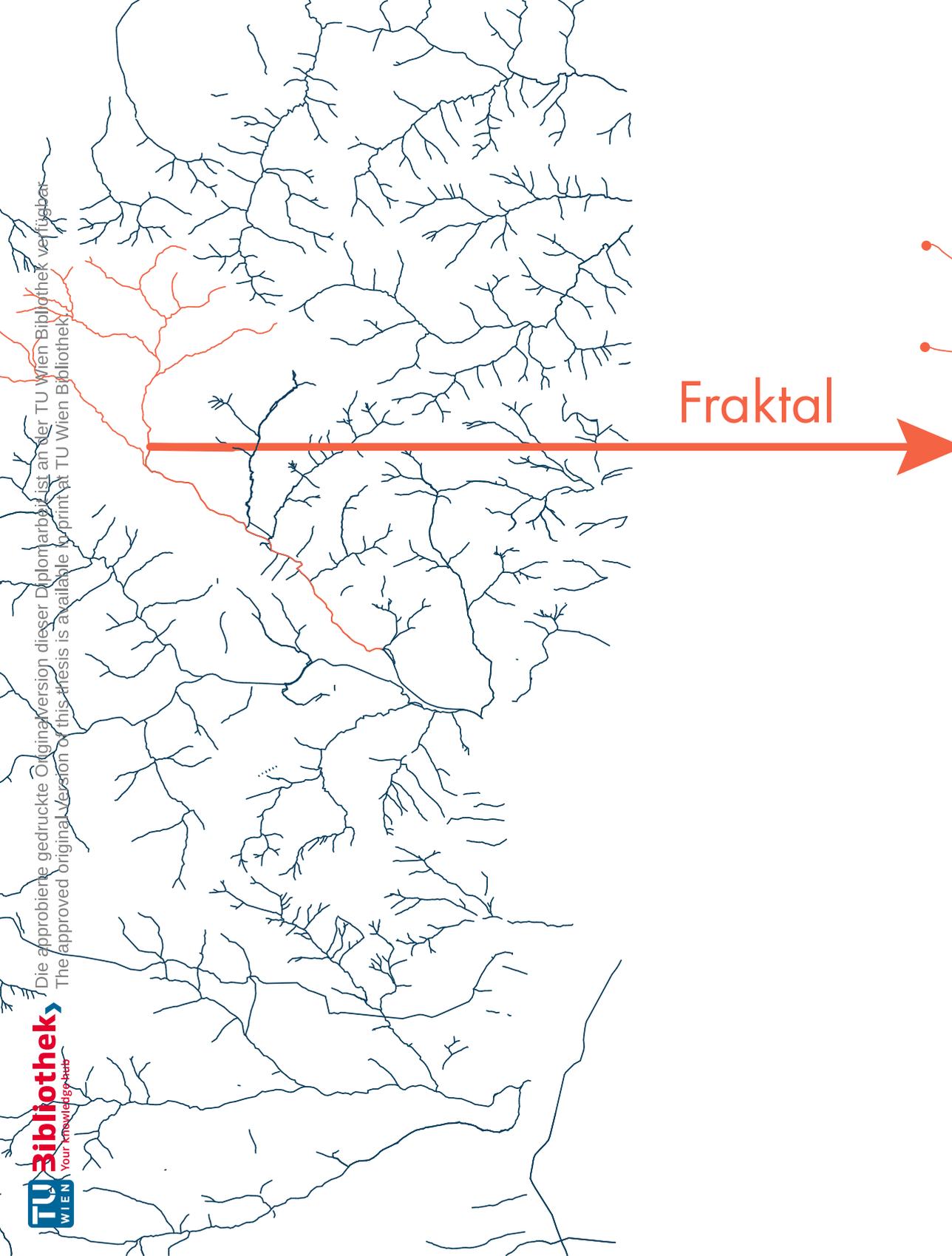
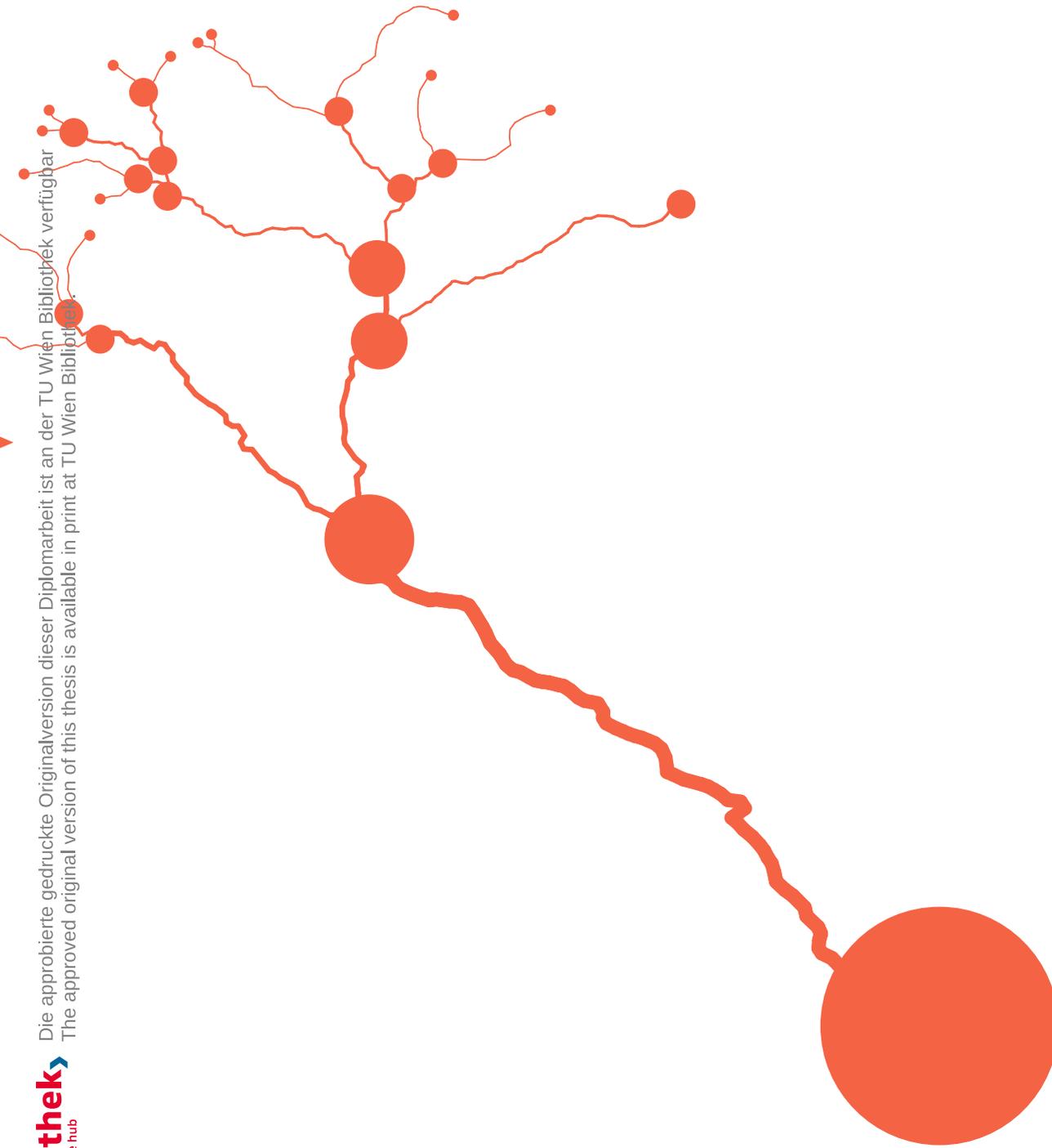


Abb. 8 | Wienerwaldbäche - sich immer wieder wiederholende Verästlungen führen zu Mün



AUFBAU DER ARBEIT

Handbuch einer verborgenen Wasserstadt..

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Einführung und Analyse der Thematik des Klimawandels in Städten sowie seiner urbanen Ursachen und Folgen für die Stadtentwicklung der Zukunft zu erarbeiten. Anhand verschiedener Skalenebenen wird das Thema im Allgemeinen in Bezug auf Stadt und Wasser auf globaler, regionaler und lokaler Ebene diskutiert. Basierend auf den Analyseergebnissen wird ein spezifischer Fokusbereich ausgewählt, der anhand festgelegter Kriterien untersucht, sequenziert und analysiert wird. Abschließend werden verschiedene Implementierungen für den gewählten Fokusbereich entwickelt und in Form eines planerischen Entwurfs ausgearbeitet.

Nach diesem einleitenden Teil der Arbeit wird im darauffolgenden Abschnitt „ANKLAGE“ eine Annäherung an die Thematik in der ersten Moduleinheit diskutiert. Ziel ist es, den Klimawandel im Kontext von Wasser und Stadt zu betrachten sowie die jeweiligen Themen kurz zu umreißen. Im Anschluss folgt die zweite Moduleinheit mit dem Titel „ANALYSE“. Nach einer ersten globalen Annäherung erfolgt ein regionaler Fokus auf die Wasserstadt Wien. Dabei stehen stets das Wasser und die Stadt im Mittelpunkt.

Neben geomorphologischen Aspekten werden auch stadtmorphologische Ereignisse in den Diskurs eingebracht und miteinander verglichen, um ein besseres Verständnis über die heutige Stadtstruktur Wiens zu erlangen. Schritt für Schritt werden die Skalenebenen verfeinert, und der Organismus Stadt sowie seine Lebensadern, Charakteristika und Synergien in die jeweiligen Infrastrukturen gegliedert und definiert. Das Wasser und die Stadt werden in diesen Strukturen stets berücksichtigt und mitgedacht. Des Weiteren wird bereits in der Analyse darauf geachtet, das Befinden der Stadtbewohner*innen einzubeziehen, um im weiteren Verlauf eine bessere Integrität zu gewährleisten.

Abschließend werden Zusammenhänge sowie Probleme und deren Auswirkungen auf die zukünftige Stadtentwicklung thematisiert. Nach dem besseren Verständnis über Stadtstrukturen folgt eine detaillierte Analyse des Wassersystems Wiens. Neben der Grund-

Wasserversorgung wird auch die Abwasserentsorgung betrachtet, wobei die nicht sichtbaren Wasseradern im Untergrund Wiens untersucht werden. Folglich erfolgt eine erneute Annäherung an diese versteckten Wasserressourcen, deren Potenziale entdeckt werden.

Im dritten Modul mit dem Titel „ANTWORT“ wird zunächst ein grober Auswahlbereich festgelegt, innerhalb dessen erneute Übersicht sowie eine Analyse durchgeführt wird. Zudem werden spezifische Kriterien definiert, um einen klareren Fokus zu setzen. Parallel dazu findet eine Feldforschung in Form einer Bachsequenzierung und anschließender Typisierung statt, um weitere Rahmenbedingungen bzw. Grenzen abzustecken.

Nach der finalen Bestimmung des Fokusgebiets wird dieses erneut geomorphologisch und stadtmorphologisch im Kontext des Klimawandels sowie des Verhältnisses zwischen Wasser und Stadt diskutiert. Eine erneute Antwort in Form von Implementierungen bereits bekannter Planungsstrategien sowie neu konzipierter Wassersysteme wird auf den gewählten Fokusbereich angewendet. Abschließend erfolgt anhand eines Teilbereichs ein planerischer Entwurf, der die Anwendung der Konzepte und Strategien veranschaulichen soll.

Insgesamt werden konkrete Schlussfolgerungen gezogen sowie Zukunftsbilder entworfen, um einen Ausblick auf die Stadt von morgen zu geben. Denn die Frage bleibt bestehen: Ist es uns möglich, dass wir Städte retten?

1 vgl. Deutsche Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (DGVN). (2016). UN-Basis-Informationen 53. *Vereinte Nationen und Stadtentwicklung*.

2 Stadt Wien: Wien Geschichte Wiki. Langes 19. Jahrhundert. https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Langes_19._Jahrhundert#:~:text=Wien%20war%20im%2019.,zwei%20Millionen%20Menschen%20in%20Wien.

GRUNDLEGENDES

KLIMAWANDEL

Wo ist er besonders in Städten spürbar?

Der Klimawandel hat sich in den letzten 100 Jahren bereits deutlich bemerkbar gemacht. Die Durchschnittstemperaturen sind gestiegen, Extremwetterereignisse wie Starkregen oder Hitzewellen haben zugenommen und der Meeresspiegel steigt kontinuierlich an. Diese Veränderungen haben bereits Auswirkungen auf die Infrastruktur, die Gesundheit der Bewohner*innen und die Umwelt in den Städten weltweit. Mittlerweile ist es nahezu alltäglich geworden, doch sollten diese Vorkommnisse Warnschüsse sein, die nicht ignoriert werden dürfen!

Besonders spürbar ist der Klimawandel in sehr dicht bebauten Städten, da diese auf Grund ihrer starken Versiegelung überhitzen und zusätzlich zu wenig Grünflächen haben, die für Abkühlung sorgen könnten. Die hohen Gebäude und versiegelten, meist dunklen, Flächen speichern die Wärme und verstärken den sogenannten „Urban Heat Island“-Effekt zu deutsch Urbane Hitzeinseln (UHI). Im Vergleich zum Umland sind sogenannte UHI in Städten deutlich mehr zu spüren, (s.h. Abb. 11) welche neben unangenehmen Hitzeperioden im Sommer, vorallem auch zu gesundheitlichen Problemen wie Hitzestress und Atemwegserkrankungen führen. Besonders vulnerable Gruppen sind Senioren, Kinder, Menschen mit Vorerkrankungen, Obdachlose sowie gering Verdienende oder Berufsgruppen, die im Freien tätig sind.¹ In weniger dicht bebauten Städten können sich die Auswirkungen des Klimawandels etwas anders zeigen. Hier sind zwar oft mehr Grünflächen vorhanden, die für eine bessere Luftqualität und Kühlung sorgen können, allerdings sind auch diese Städte nicht vor den Folgen des Klimawandels geschützt, insbesondere wenn sie in Küstennähe liegen und vom Anstieg des Meeresspiegels betroffen sind.

Für die Zukunft prognostizieren Expert*innen weitere drastische Veränderungen durch den Klimawandel. Die Temperaturen werden weiter steigen, Extremwetterereignisse werden häufiger auftreten und der Meeresspiegel wird weiter ansteigen. Dies wird zu einer zunehmenden Belastung für die Städte weltweit führen, insbesondere für dicht besiedelte Metropolen. Laut der Europäischen Umweltagentur (EUA) ist Europa der Kontinent, der sich am schnellsten erwärmt und

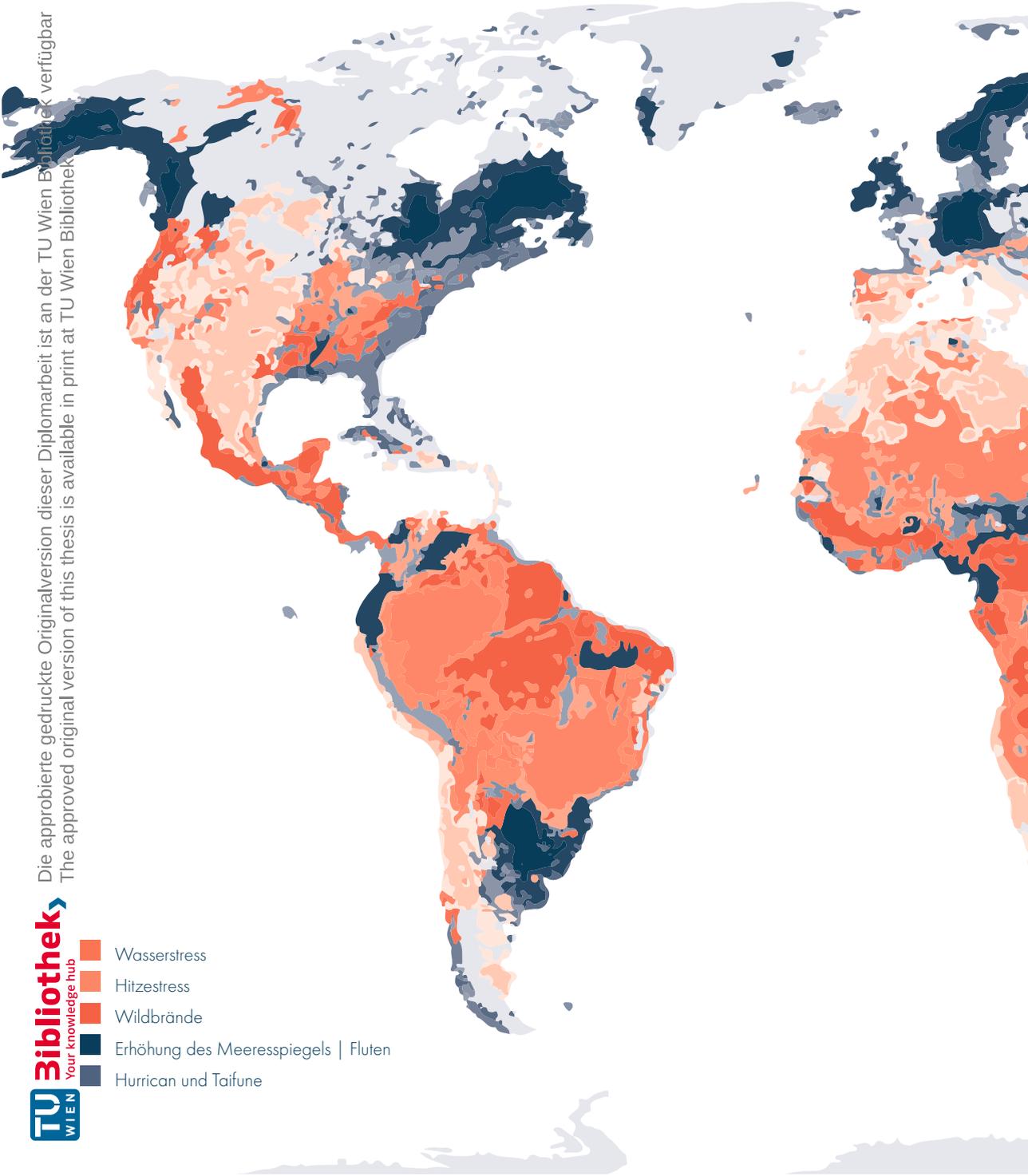
KLIMAGEFAHR

Prognosen

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek

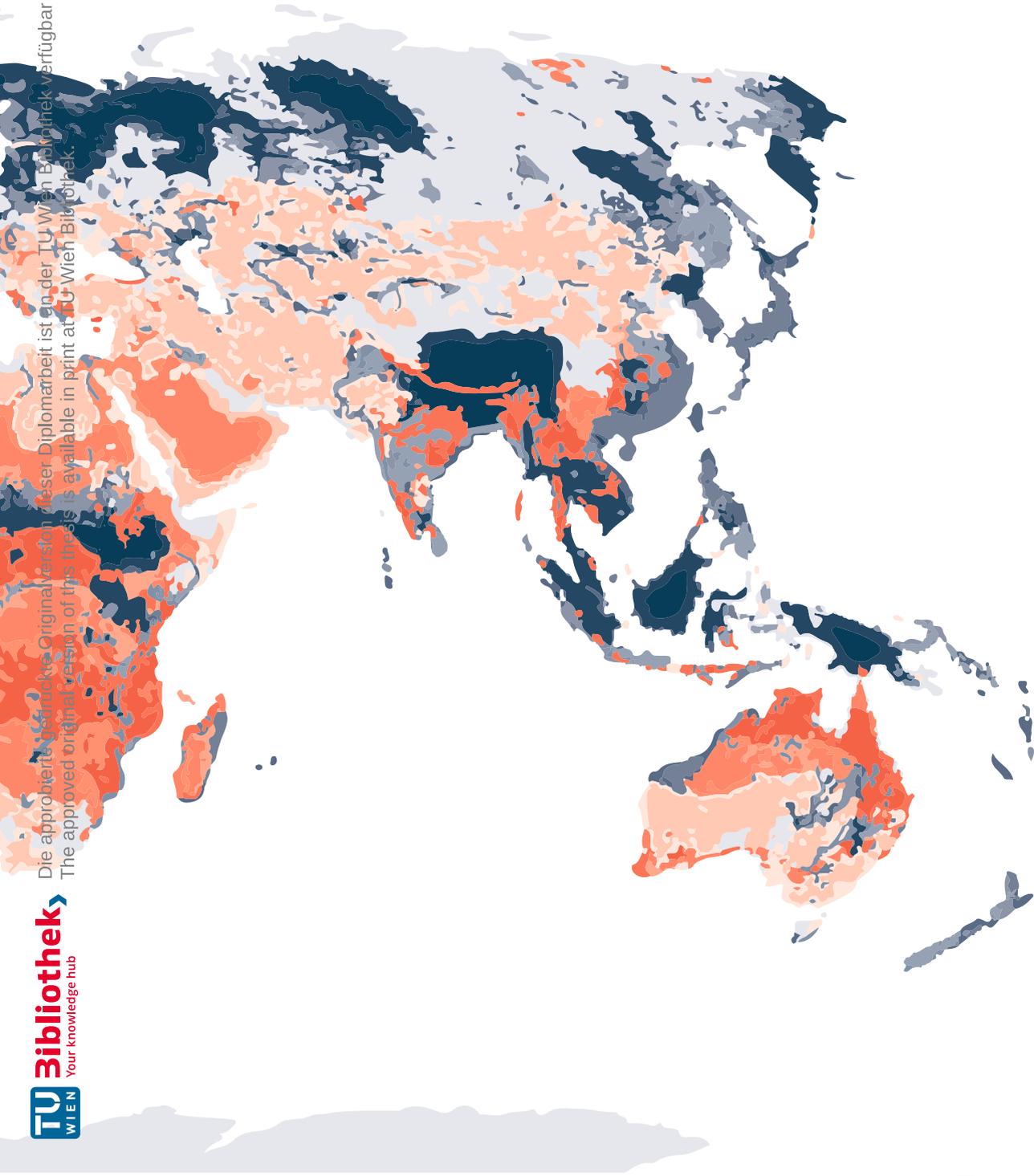


- Wasserstress
- Hitzestress
- Wildbrände
- Erhöhung des Meeresspiegels | Fluten
- Hurrican und Taifune



REN WELTWEIT

bis 2040

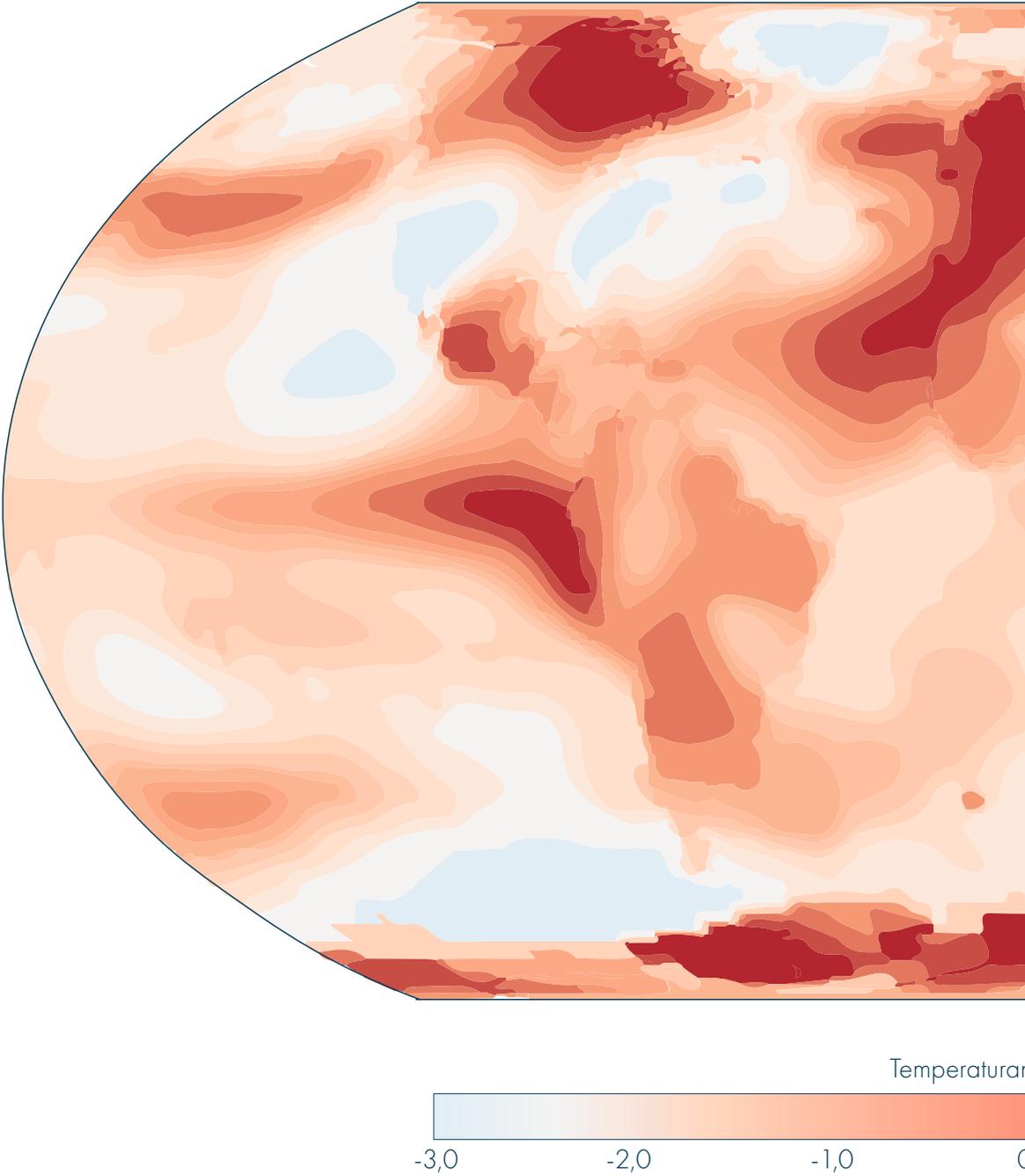


Die approbierte, gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU-Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU-Wien Bibliothek.



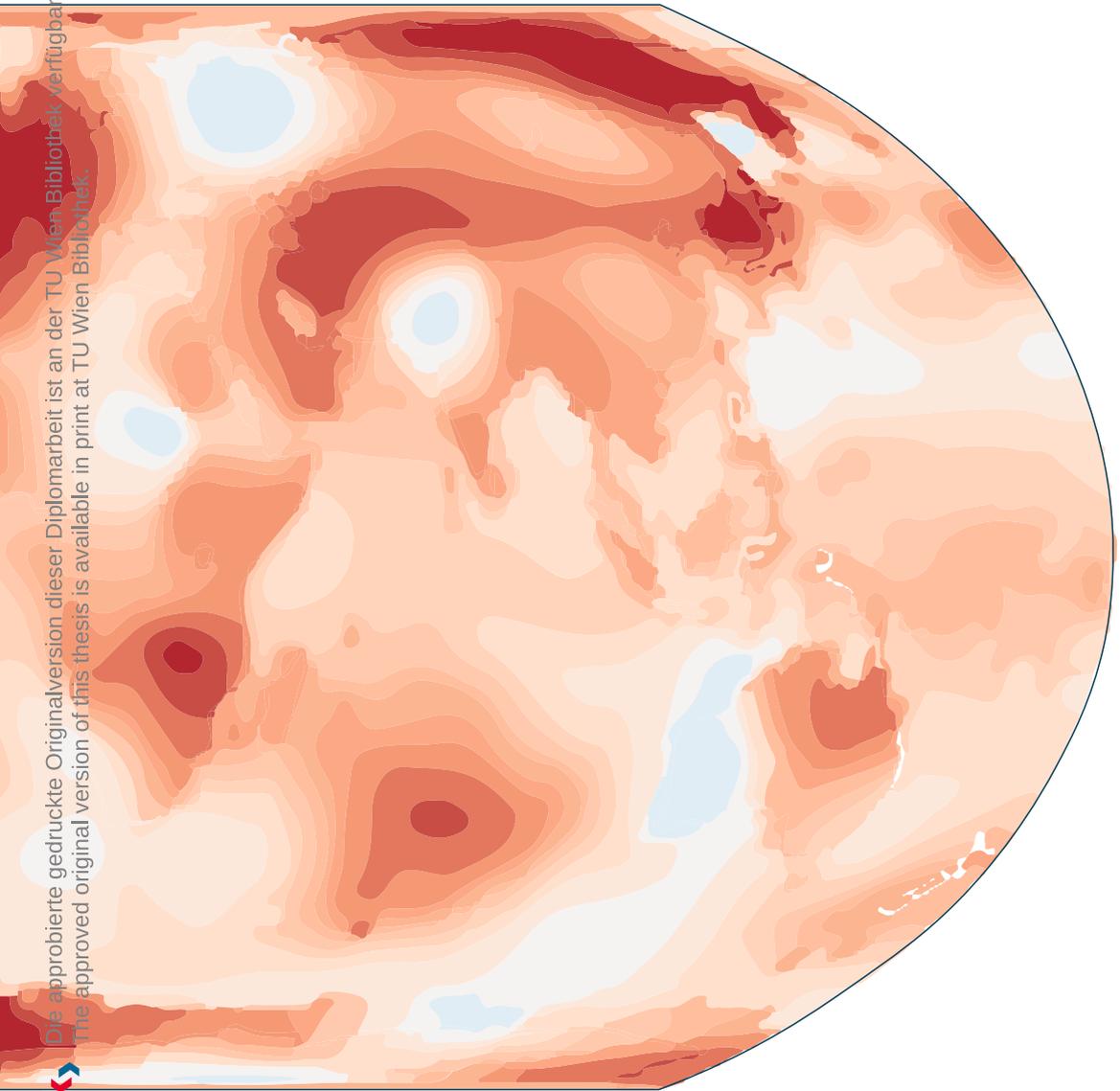
Globale Temperatur

Juli 2023



TEMPERATURANOMALIEN

2023



Temperature anomalies (°C)



WASSER

Eine endende Ressource?

Die Erde, auch bekannt als der „blaue Planet“, erscheint hauptsächlich blau, wenn man sie aus dem Weltraum betrachtet. Dies liegt daran, dass etwa 70% der Oberfläche der Erde von Ozeanen und Meeren bedeckt sind, die das Sonnenlicht reflektieren und die blaue Farbe des Spektrums sichtbar machen. Wasser ist nicht nur ein identitätsstiftendes Element, sondern spielt eine entscheidende Rolle für das Leben auf der Erde. Es unterstützt lebenswichtige Funktionen wie den Wasserkreislauf, die Regulierung des Klimas und ist systemrelevant für die Integrität von Flora und Fauna sowie ihrer Lebensräume. Allerdings ist nur ein kleiner Teil davon Süßwasser, das für den menschlichen Verbrauch geeignet ist.

Aufgrund des Klimawandels und anderer Faktoren stehen wir vor Herausforderungen in Bezug auf die Verfügbarkeit und Qualität von Wasser. Wasser ist eine lebensspendende Ressource und verdeutlicht, wie wichtig es ist, diese kostbare Ressource zu schützen und nachhaltig zu nutzen. Jährlich soll am 22. März, das ist der Weltwassertag, daran erinnert werden, dass Wasser für Städte und ihre Bewohner*innen sowie ihre Stadtnatur überlebenswichtig ist. Als Folge des Klimawandels werden sich Niederschläge verändern, dies kann zu Dürren aber auch verstärkten Starkregenereignissen führen. Betrachtet man Abbildung 12, so kann man daraus schussfolgern, dass in naher Zukunft mit Wasserknappheit und Überschwemmungen in städtischen Gebieten zu rechnen.

Bereits jede vierte Großstadt weltweit hat Probleme mit ihrer Wasserversorgung. Die Ursachen sind laut Berichten der Vereinten Nationen⁵ neben Bevölkerungswachstum und steigender Nachfrage vor allem der Klimawandel, aber auch fehlende Infrastruktur oder ein Versagen der Institutionen und soziale Ungleichheit. Effizientes Wassermanagement durch Maßnahmen wie Regenwassernutzung, Wiederverwendung von Grauwasser oder Abwasser zur Bewässerung der Stadtnatur kann den Wasserverbrauch erheblich reduzieren und die Verfügbarkeit von Wasser sichern. Mit dem sechsten Ziel der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen, soll ein globales Umdenken stattfinden.⁶ Wasser, als erneuerbare Energiequelle, kann Städten zu mehr Resilienz verhelfen. Durch die Schaffung von Grünflächen zur Kühlung, Integration

Von blauen Infrastrukturen wie Flüssen, Bächen, Seen oder Feuchtgebieten in städtische Planungskonzepte sowie Nutzung ungenutzter Ressourcen, wie kanalisierte Bachläufe oder Kläranlagenwasser, können Städte Überschwemmungen verhindern und die Lebensqualität verbessern.⁷

Allerdings wird weltweit vor allem Trinkwasser nicht ressourcenschonend oder nachhaltig eingesetzt. Beispielsweise wird Trinkwasser übermäßig in der Landwirtschaft verbraucht, oder etwa zur Bewässerung von Grünanlagen in Städten, wobei oft ineffiziente Bewässerungsmethoden angewendet werden. Dies führt nicht nur zu einer Verschwendung von Süßwasser, sondern auch zu Wasserknappheit in der Umgebung. In Europa wird weiterhin Trinkwasser aus sensiblen Ökosystemen entnommen, welches negative Auswirkungen auf Flora und Fauna haben kann. Weltweit gibt es zudem Probleme mit mangelnder Infrastruktur bzw. Ressourcenmanagement sowie mit der Privatisierung von Wasserressourcen in Entwicklungsländern. Die Folge ist, dass vielen Menschen den Zugang zu sauberem Wasser erschwert wird und die soziale Ungleichheit immer stärker auseinandertrifft.

Das österreichische Umweltbundesamt schreibt, dass „[eine] erforderliche Transformation der technischen Infrastruktur nur erfolgreich gelingen [wird], wenn dabei die Entwicklung der naturräumlichen (bzw. „blauen“ und „grünen“) Infrastruktur mitberücksichtigt wird.“⁸

Doch ist es nicht morbide, dass wir hier in Wien Nebeldüsen mit sauberem Trinkwasser speisen, damit unsere dicht bebauten, maximal versiegelten Straßenräume in den Hochsommertagen erträglicher und kühler werden?

Es ist wichtig, verantwortungsvoll mit der Ressource Wasser umzugehen und Maßnahmen zu ergreifen, um sie zu schützen und nachhaltig zu nutzen. Eine ganzheitliche Herangehensweise an das Wassermanagement kann die Auswirkungen des Klimawandels auf die Verfügbarkeit von Wasser mindern und gleichzeitig das Potenzial dieser lebenswichtigen Ressource voll ausschöpfen. Wasser kann als natürliche Klimaanlage von Städten fungieren, und das nachhaltig und kostengünstig!

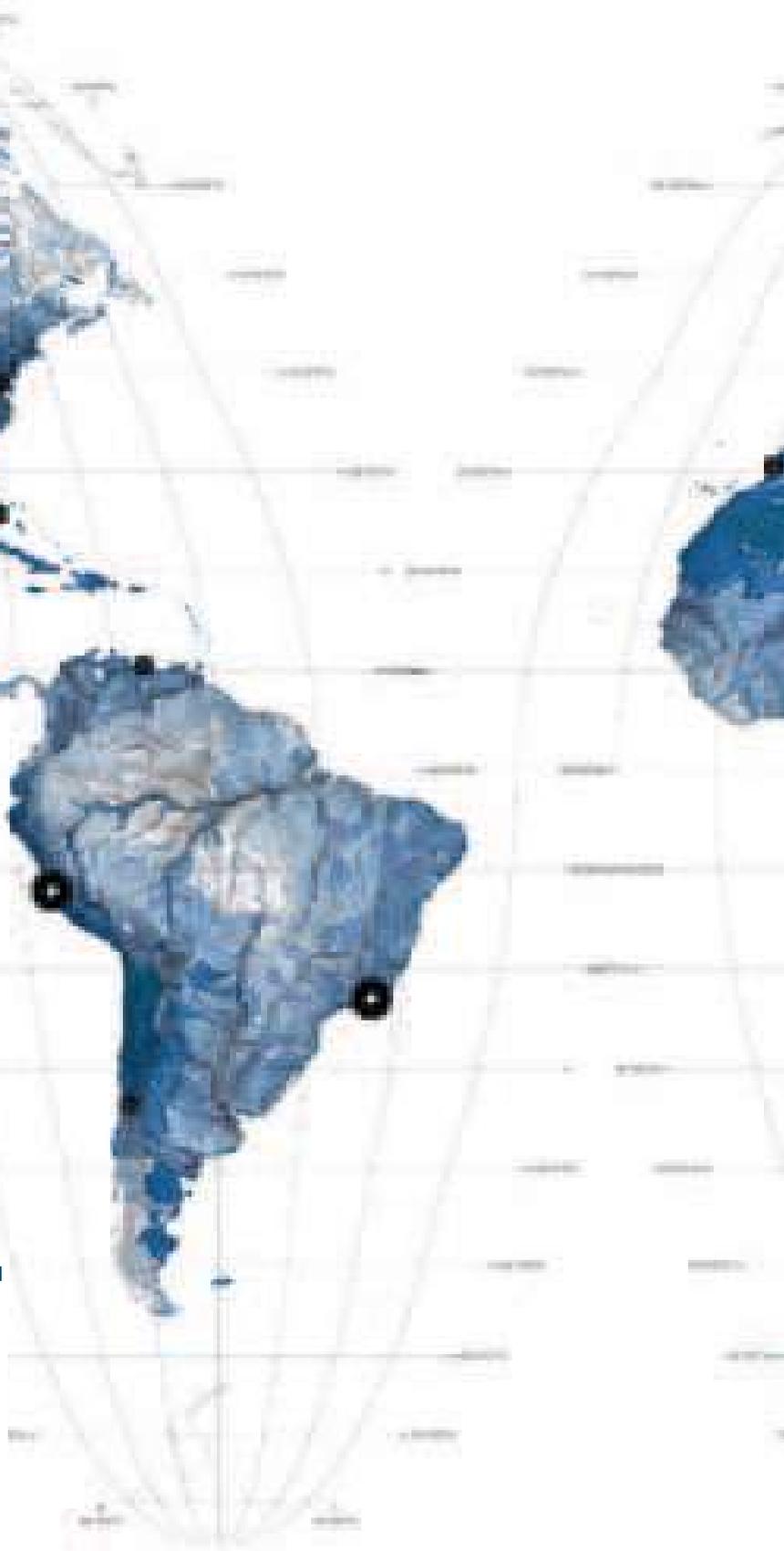
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

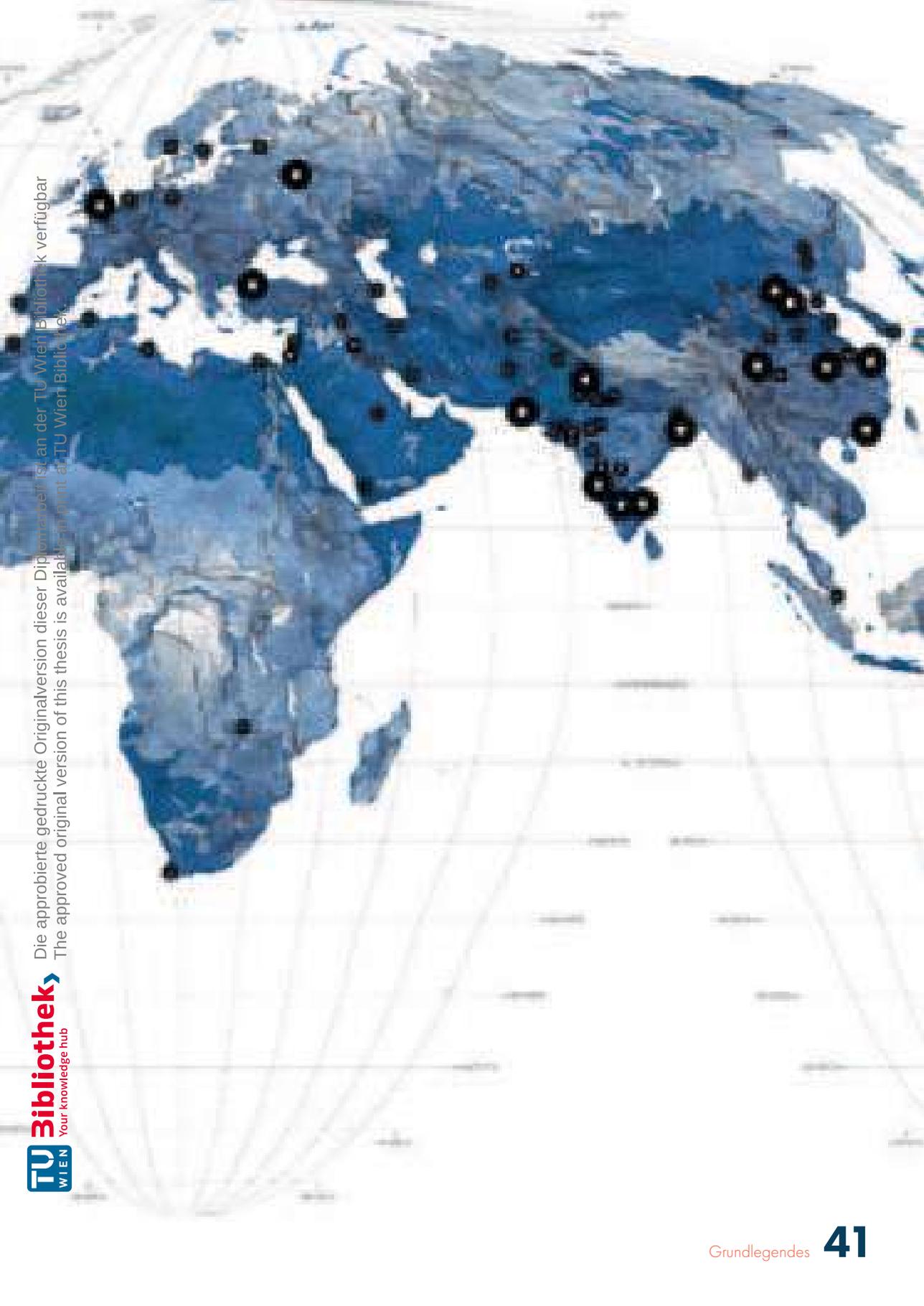
TU BIBLIOTHEK
W I E N

208.504.000 Menschen leben in den größten Städten, die aus geografischen oder finanziellen Gründen von Wasserknappeheit betroffen sind

niedriger (10%) >>>>>>>>> extrem
über (> 80%) Stress

Wasser





STADT

Wo liegen die Tendenzen der Stadtentwicklung Europas?

Die Städte Europas werden sich in den kommenden Jahren stark verändern, insbesondere aufgrund des Klimawandels. Neben den steigenden Temperaturen, häufigeren Extremwetterereignissen und dem Anstieg des Meeresspiegels stehen die Städte vor großen Herausforderungen und sind gezwungen, Veränderungen sowie ein Umdenken in der Planung, Architektur und Infrastruktur zu gewährleisten. Dazu gehören beispielsweise die Schaffung von Grünflächen zur Kühlung, der Ausbau von Hochwasserschutzmaßnahmen und die Förderung nachhaltiger Mobilität.³ Dies sind nur einige Maßnahmen, die dringend implementiert werden müssen. Vor allem ist es wichtig, vorausschauend zu planen und nicht nur bereits Zerstörtes wieder gutzumachen.

Städte müssen vermehrt auf ressourcenschonende Bauweisen setzen, um den Energieverbrauch zu reduzieren und die CO₂-Emissionen zu senken. Zudem müssen innovative Technologien wie Smart Grids und erneuerbare Energien verstärkt eingesetzt werden, um eine nachhaltige Energieversorgung sicherzustellen. Ein Umdenken unserer derzeitigen Städte muss stattfinden! Betrachtet man die weitere Zukunft, so werden Städte in Europa noch stärker auf Nachhaltigkeit und Resilienz ausgerichtet sein müssen. Die Urbanisierung wird weiter voranschreiten, welches zu einer Verdichtung der Städte führen wird (s.h. Abb. 13).

Doch das bisherige Neudenken reicht nicht aus! Grünflächen sowie die blaue Infrastruktur in Städten werden einen deutlich höheren Stellenwert einnehmen müssen, um das Mikroklima zu verbessern und für mehr Biodiversität zu sorgen. In den nächsten Jahren müssen Europas Städte grundlegende Veränderungen durchlaufen, um den Folgen des Klimawandels gerecht zu werden und einen sicheren sowie komfortablen Lebensraum für die Bewohner*innen aufrechterhalten zu können. Die Gefahren erfordern zudem das Mitdenken der Gebiete außerhalb der Stadtgrenzen sowie die Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen.

Im Zusammenhang mit diesen Entwicklungen ist es wichtig anzumerken, dass viele europäische Städte ihre Ver- und Entsorgungssysteme sowie ihre Produktion bzw. Ressourcen ins unmittelbare Umland aus-

gelagert haben, um eine bessere Balance zwischen urbanem Wachstum und Umweltschutz zu erreichen. Dies kann jedoch fatale Folgen mit sich bringen: Neben Konflikten mit ländlichen Gemeinden – da diese möglicherweise unter einer übermäßigen Nutzung ihrer Ressourcen leiden könnten – entstehen immer weitere Wege und somit Distanzen.

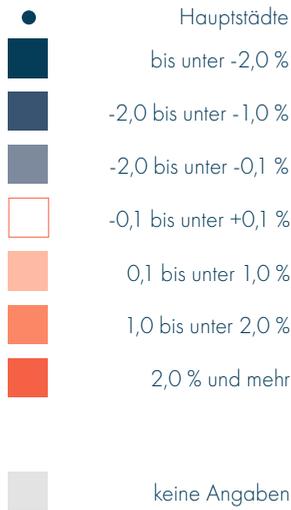
Daher ist es entscheidend, bei der Planung zukünftiger Stadtentwicklungen auch die Auswirkungen auf das Umland sowie potenzielle Disbalancen im Ressourcenmanagement zu berücksichtigen. Es ist von elementarer Bedeutung, einen deutlich höheren Anteil an Selbstversorgung in Städten zu erzielen. Städte sollten somit vermehrt auf Innovationen setzen, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen und eine lebenswerte Umgebung für ihre Bewohner*innen zu schaffen.

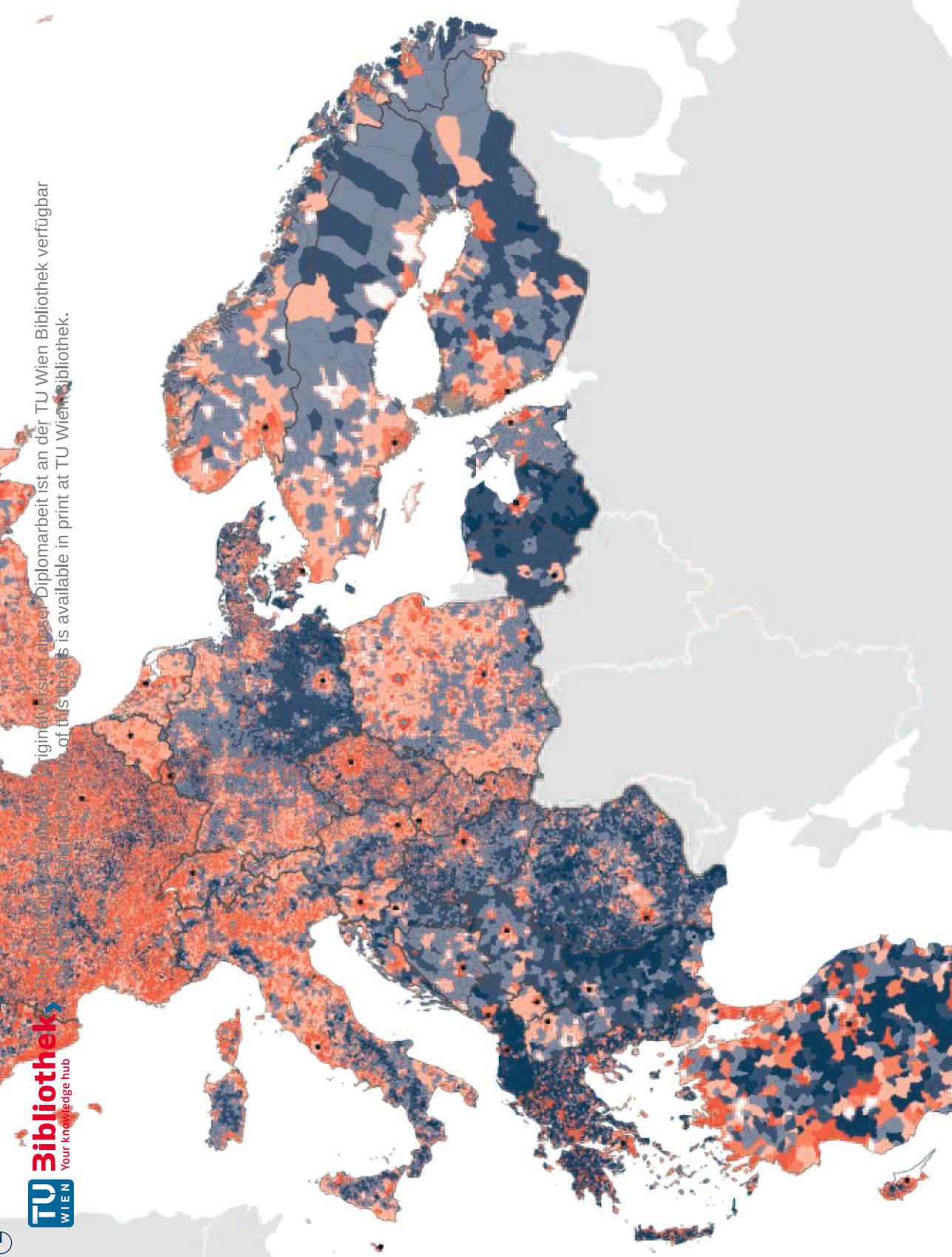
Jedoch werden Grünflächen nicht mehr nur zur Erholung dienen, sondern auch als Regulatoren fungieren und sind somit systemrelevante Elemente zur Regulierung des Stadtklimas. Auch die Mobilität wird sich stark verändern: Elektromobilität verbreitet sich bereits, und autonome Fahrzeuge werden den Verkehr effizienter gestalten. Zudem müssen Städte vermehrt auf den Ausbau öffentlicher Verkehrsmittel setzen, um den Individualverkehr zu reduzieren und die Luftqualität zu verbessern. Die steigenden Temperaturen werden dazu führen, dass Hitzeperioden im Sommer nicht nur häufiger auftreten, sondern auch länger andauern (s.h. Abb. 11). Städte müssen daher verstärkt auf klimaresiliente Architektur setzen, die für eine natürliche Kühlung sorgt und den Energieverbrauch reduziert.

Es liegt nun an den Entscheidungsträgern in Politik und Gesellschaft, diese Veränderungen aktiv voranzutreiben und gemeinsam für eine nachhaltige Zukunft unserer Städte zu kämpfen!

BEVÖLKERUNGS- ENTWICKLUNG

Wo wächst bzw. schrumpft Europas Bevölkerung?





1 vgl. Europäische Umweltagentur. (2024). *European Climate Risk Assessment Executive summary* (EEA Report No. 1/2024). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>, S. 21

2 vgl. Europäische Umweltagentur. (2024). *European Climate Risk Assessment Executive summary* (EEA Report No. 1/2024). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>, S. 3

3 vgl. Europäische Umweltagentur. (2024). *European Climate Risk Assessment Executive summary* (EEA Report No. 1/2024). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>, S.11, S. 26

4 vgl. Kabisch, S., Rink, D., & Banzhaf, E. (2024). *Die Resiliente Stadt : Konzepte, Konflikte, Lösungen*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-66916-7>

5 Vereinte Nationen. (2024). *Welwasserbericht 2024*. Abgerufen von <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/wasser-und-ozeane/un-weltwasserbericht-2024-wasser-fuer-wohlstand-und-frieden>

6 vgl. <https://unric.org/de/17ziele/sdg-6/#:~:text=Derzeit%20leben%20mehr%20als%20zwei,oder%20wiederkehrendem%20Süßwassermangel%20betroffen%20ist.> (06.04.2024)

7 vgl. Kabisch, S., Rink, D., & Banzhaf, E. (2024). *Die Resiliente Stadt : Konzepte, Konflikte, Lösungen*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-66916-7>

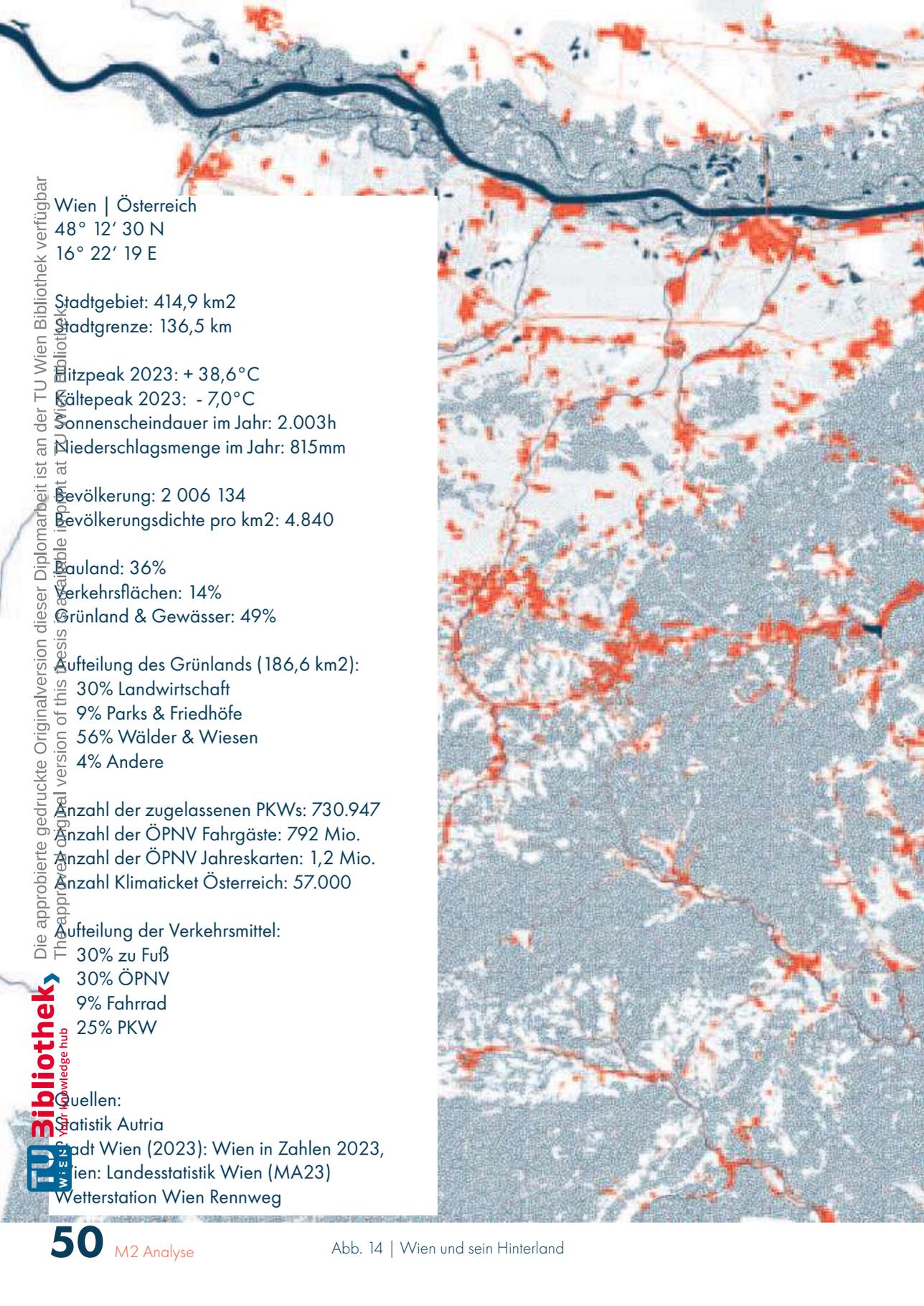
8 Umweltbundesamt. (2022). *Umweltsituation in Österreich: Umweltkontrollbericht*. Abgerufen von: <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0821.pdf>, S. 15



Bibliothek
Your knowledge hub

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

M2 ANALYSE



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
 The approved printed original version of this thesis is available in print at the TU Wien
 TU Bibliothek

Wien | Österreich
 48° 12' 30 N
 16° 22' 19 E

Stadtgebiet: 414,9 km²
 Stadtgrenze: 136,5 km

Hitzpeak 2023: + 38,6°C
 Kältepeak 2023: - 7,0°C
 Sonnenscheindauer im Jahr: 2.003h
 Niederschlagsmenge im Jahr: 815mm

Bevölkerung: 2 006 134
 Bevölkerungsdichte pro km²: 4.840

Bauland: 36%
 Verkehrsflächen: 14%
 Grünland & Gewässer: 49%

Aufteilung des Grünlands (186,6 km²):
 30% Landwirtschaft
 9% Parks & Friedhöfe
 56% Wälder & Wiesen
 4% Andere

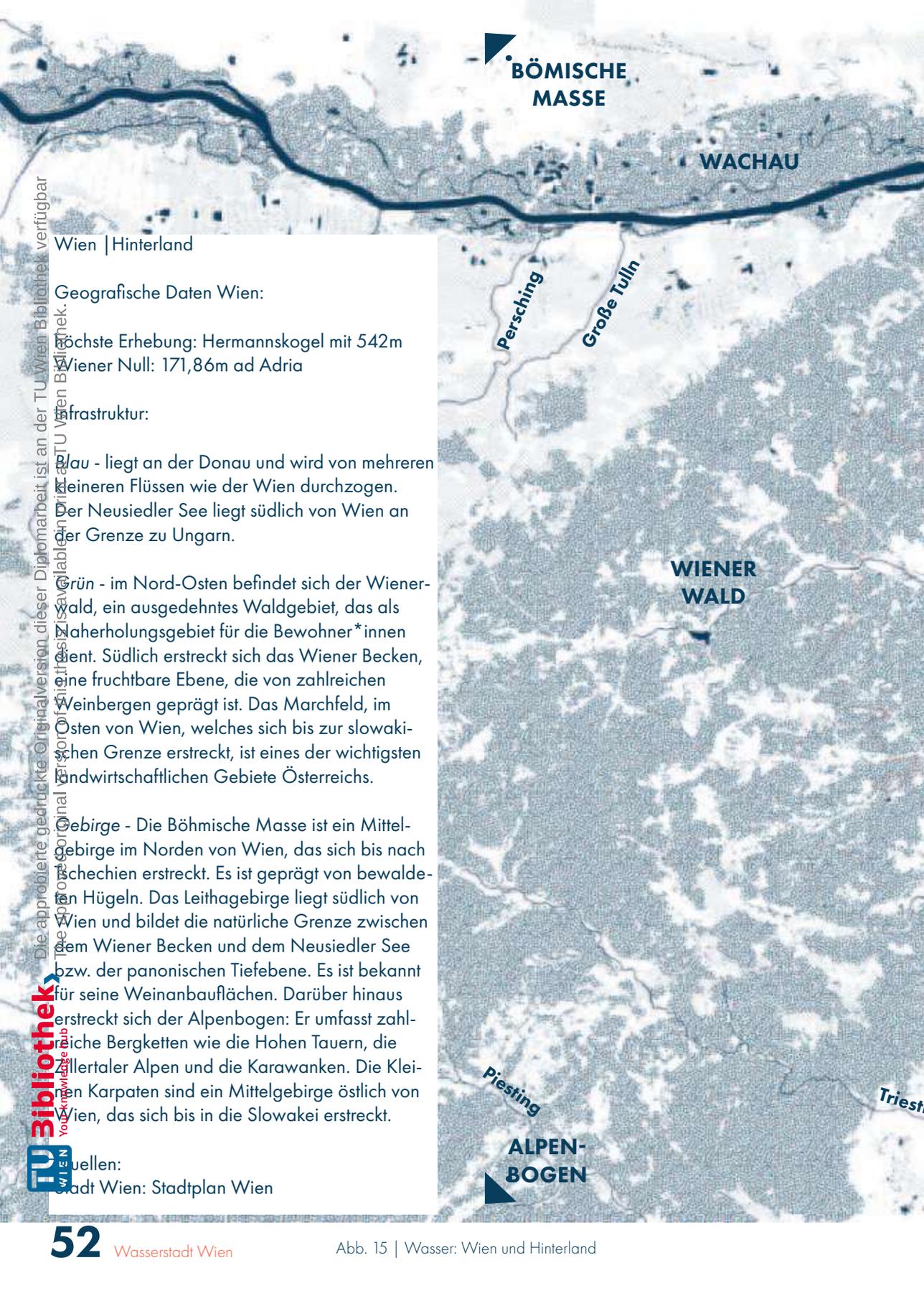
Anzahl der zugelassenen PKWs: 730.947
 Anzahl der ÖPNV Fahrgäste: 792 Mio.
 Anzahl der ÖPNV Jahreskarten: 1,2 Mio.
 Anzahl Klimaticket Österreich: 57.000

Aufteilung der Verkehrsmittel:
 30% zu Fuß
 30% ÖPNV
 9% Fahrrad
 25% PKW

Quellen:
 Statistik Austria
 Stadt Wien (2023): Wien in Zahlen 2023,
 Wien: Landesstatistik Wien (MA23)
 Wetterstation Wien Rennweg

WASSERSTADT WIEN





**BÖMISCHE
MASSE**

WACHAU

Wien | Hinterland

Geografische Daten Wien:

Höchste Erhebung: Hermannskogel mit 542m

Wiener Null: 171,86m ad Adria

Infrastruktur:

Die **Wachau** - liegt an der Donau und wird von mehreren kleineren Flüssen wie der Wien durchzogen. Der Neusiedler See liegt südlich von Wien an der Grenze zu Ungarn.

Im **Grün** - im Nord-Osten befindet sich der Wienerwald, ein ausgedehntes Waldgebiet, das als Naherholungsgebiet für die Bewohner*innen dient. Südlich erstreckt sich das Wiener Becken, eine fruchtbare Ebene, die von zahlreichen Weinbergen geprägt ist. Das Marchfeld, im Osten von Wien, welches sich bis zur slowakischen Grenze erstreckt, ist eines der wichtigsten landwirtschaftlichen Gebiete Österreichs.

Die **Berge** - Die Böhmisches Masse ist ein Mittelgebirge im Norden von Wien, das sich bis nach Tschechien erstreckt. Es ist geprägt von bewaldeten Hügeln. Das Leithagebirge liegt südlich von Wien und bildet die natürliche Grenze zwischen dem Wiener Becken und dem Neusiedler See bzw. der panonischen Tiefebene. Es ist bekannt für seine Weinanbauflächen. Darüber hinaus erstreckt sich der Alpenbogen: Er umfasst zahlreiche Bergketten wie die Hohen Tauern, die Allgäuer Alpen und die Karawanken. Die Kleinen Karpaten sind ein Mittelgebirge östlich von Wien, das sich bis in die Slowakei erstreckt.

Persching

Große Tulln

**WIENER
WALD**

Piesting

Triest

**ALPEN-
BOGEN**

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. Diese Version ist ausschließlich für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf nicht weiterverbreitet werden. Die TU Wien Bibliothek.

**TU
BIBLIOTHEK**
VON KRAUTWISSELN

**TU
WIEN**

Quellen:

Stadt Wien: Stadtplan Wien

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



— Flüsse
■ Donau ■ Wald ■ Acker
0 1 2.5 5[km] ⌚

Wien | Hinterland

Hauptströme:

MIV - gut ausgebautes Straßennetz, das von Hauptverkehrsadern wie dem Gürtel und der Ringstraße durchzogen wird. Der MIV ist ein wichtiger Verkehrsträger für Pendler und Besucher.

ÖPNV - dichtes Netz an öffentlichen Verkehrsmitteln, darunter U-Bahnen, Straßenbahnen und Busse. Die Wiener Linien sind das größte Verkehrsunternehmen in Wien und sorgen für eine effiziente Mobilität innerhalb der Stadt.

Bahnverkehr - wichtiger Bahnknotenpunkt in Mitteleuropa mit mehreren Bahnhöfen, darunter der Hauptbahnhof, Westbahnhof und Franz-Josefs-Bahnhof. Der Zugverkehr spielt eine wichtige Rolle für den regionalen und internationalen Personen- und Güterverkehr.

Ökonomie:

Wichtigster Handelsplatz in Mitteleuropa, unter anderem das Vienna International Center (VIC), das als Sitz von UNO-Organisationen dient, sowie das Austria Center Vienna (ACV) als Veranstaltungsort für Kongresse und Tagungen. Die Produktionsgebiete in Wien konzentrieren sich vor allem auf High-Tech-Industrien wie Biotechnologie, Medizintechnik und IT.

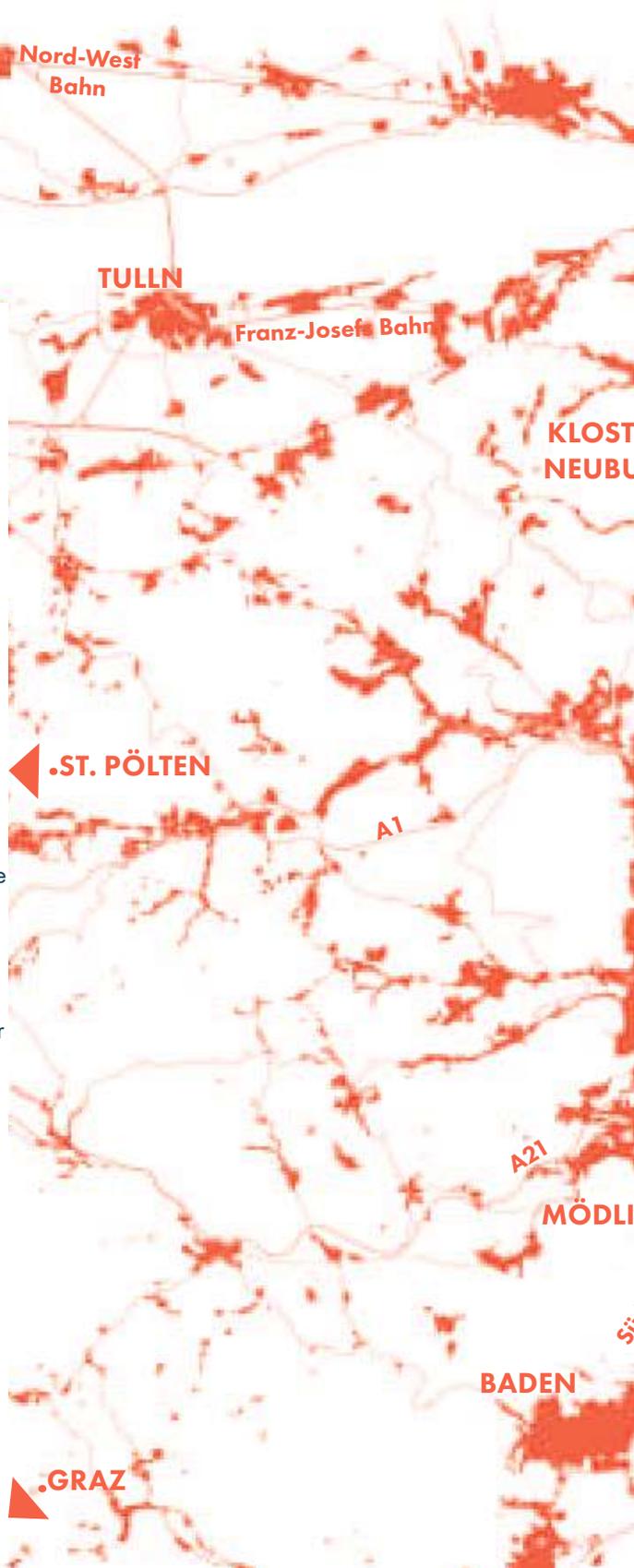
Visegrád-Gruppe:

Wien, Bratislava, Budapest und Prag

Quellen:

Stadt Wien: Stadtplan Wien

Stadt Wien: „WIEN 2030 – Wirtschaft & Innovation“



ER-
URG
NG
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

PRAG
BRÜNN



WOLKERS-
DORF

GÄNSERN-
DORF

BUDAPEST
BRATISLAVA



A22

Laaer
Ostbahn

Wiener
Nordbahn

S2

Marchegger
Ostbahn

A23

A4

S1

A2

Pottendorfer Linie

Ost Bahn

- Hauptstraßen
- Autobahn | Schnellstraße
- Bahn
- Bebauung

0 1 2.5 5[km]



WIENER LANDSCHAFTEN

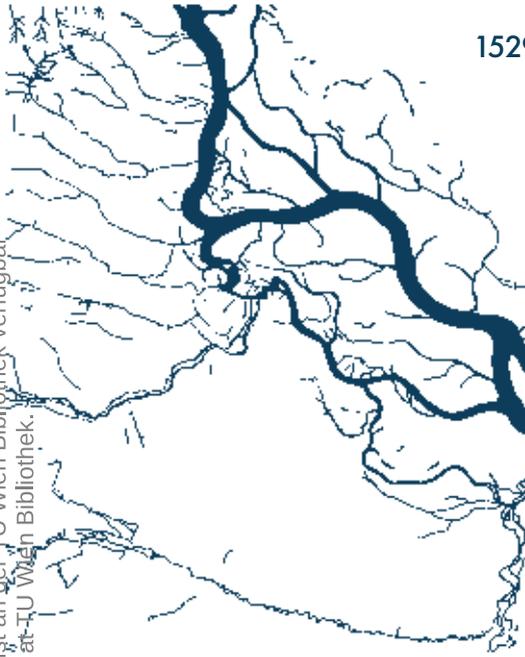
Welche natürlichen Rahmenbedingungen hatte Wien?

Dort, wo das nördliche Ende der Alpen, der Wienerwald, auf die Donau und ihren Korridor sowie auf das Wiener Becken trifft - vorgelagert der Pannonischen Tiefebene - entsteht Wien. Diese Lage an einer Schnittstelle verschiedener Landschaftsräume bot nicht nur handelspolitische, transporttechnische und militärische Vorteile, sondern auch ein breites Spektrum an Ressourcen, welche das Potenzial für eine Großstadt mit sich brachte.¹ Die Diversität zeigt sich auch in den Gewässern Wiens: Neben dem Donaustrom mit seinen zahlreichen mäandrierenden Armen prägen die Wien und die Liesing mit ihren vielen kleinen und großen Zuflüssen, den Wienerwaldbächen, das historische Stadtgefüge und ihr Hinterland. Diese Bäche weisen teilweise Merkmale von Gebirgsbächen auf. Zusätzlich trugen zahlreiche kleinere stehende Gewässer wie Weiher, Tümpel, Ziegel- und Schotterteiche, Eisteiche, Brunnen zur Vielfalt der Wiener Gewässerlandschaft bei und spielten eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung Wiens als Ver- und Entsorger einer Großstadt. Die geologischen, topografischen und hydrologischen Verhältnisse sowie die klimatischen Bedingungen zwischen dem Wienerwald und dem Marchfeld beeinflussten die historische Stadtentwicklung Wiens.

Die Frage stellt sich: Wie entwickelte sich Wien von einem Römerlager zu einer Millionenstadt? Welchen natürlichen Rahmenbedingungen waren die Bewohner*innen Wiens ausgesetzt? Welche Formen der Land- und Gewässernutzung waren in verschiedenen Bereichen der heutigen Stadt möglich? Wo lagen Gefahren und Grenzen?

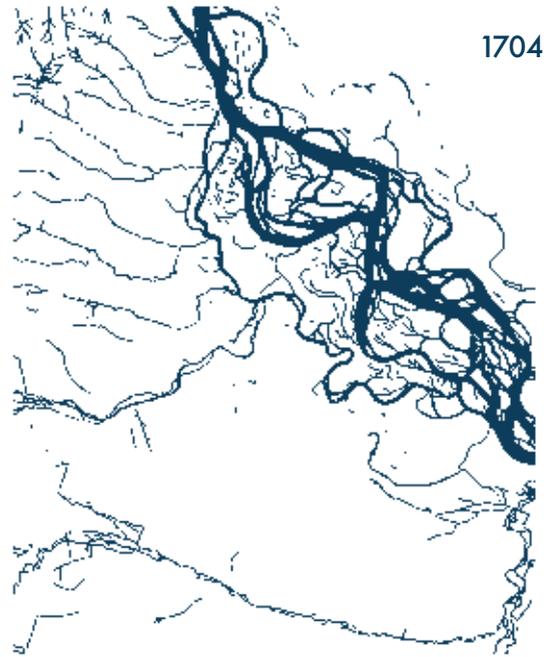
Der Wienerwald im Westen blieb trotz zahlreicher Bäche bis ins 20. Jahrhundert weitgehend unbesiedelt. Die Nördlichen Kalkalpen im Südosten bieten gute Bedingungen für Buchen- und Eichenwälder und waren elementar entscheidend zur Errichtung einer Großstadt. Die sogenannte Wiener Terrassenlandschaft, welche im heutigen Stadtbild zum Teil noch spürbar ist, allerdings immer weiter in Vergessenheit gerät, erstreckt sich von den Ausläufern des Wienerwalds bis zum Donaukanal und besteht aus neun Schotterterrassen, die während der Eiszeiten geformt wurden. Die Bäche in dieser Land-

1529



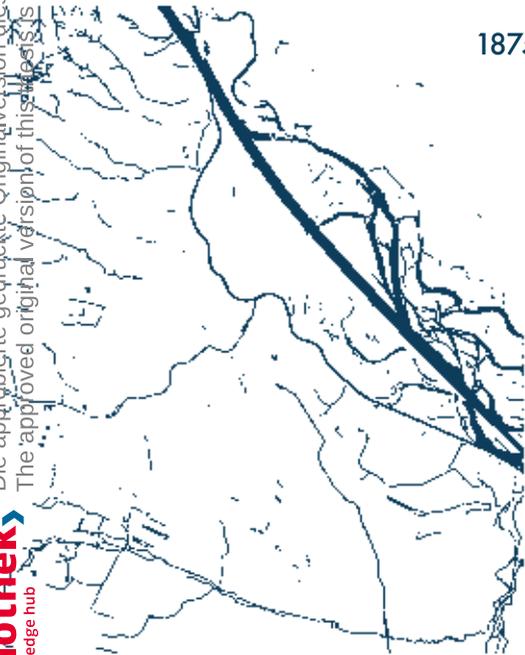
Die Donau und der Wienfluss durchzogen das Stadtgebiet, wobei der Wienfluss eine wichtige Rolle spielte. Er mäandrierte durch das Tal und versorgte die Stadt mit Wasser. 1529: die erste Donau-Regulierung. Die Stadt verdrängt den Fluss.³

1704



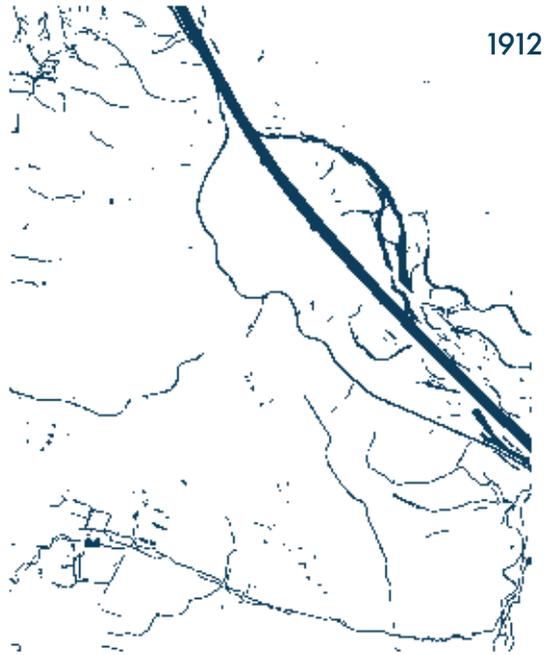
Weitere Maßnahmen zur Regulierung der Donau und ihrer Nebenarme finden statt, um Hochwasser zu kontrollieren und die Schifffahrt zu verbessern. 1704: die zweite große Donauregulierung. Der Donaukanal wird angelegt. Das Stadtbild wird nachhaltig geprägt.⁴

1875

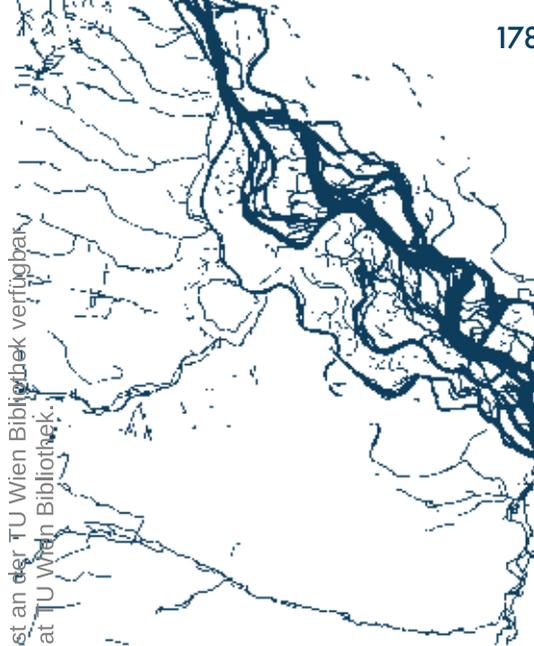


Erichtung von neuen Brücken über die Donau und den Donaukanal sowie die Anlage von Parks und Grünflächen entlang der Ufer prägen die Wasserlandschaft neu. 1875: fünfte große Donauregulierung. Die Flussbetten werden weiter vertieft und begradigt.⁵

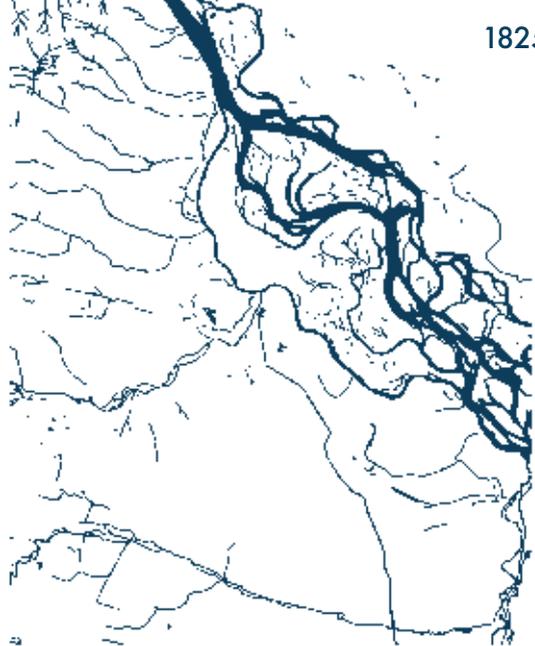
1912



Die Modernisierung und Erweiterung der Hafenanlagen ist prägend für die Ufer der Flusslandschaften. 1912: die sechste große Donauregulierung. Neue Schleusen werden gebaut, um den Schiffsverkehr zu erleichtern. Eine Uferbefestigung soll Hochwasser besser kontrollieren.⁶



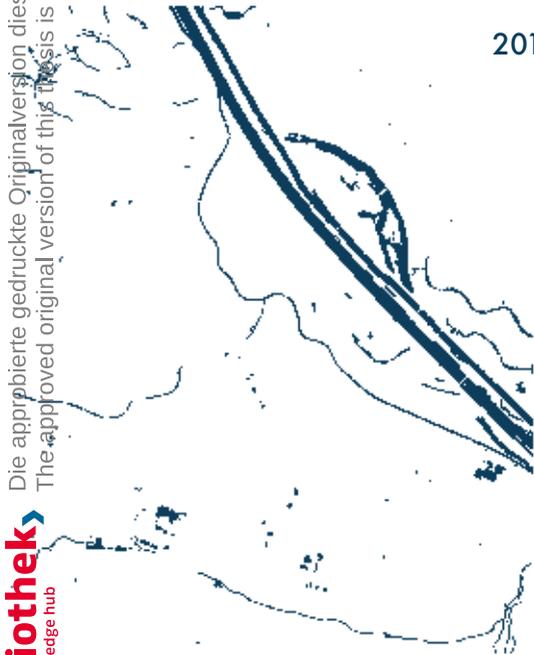
1780



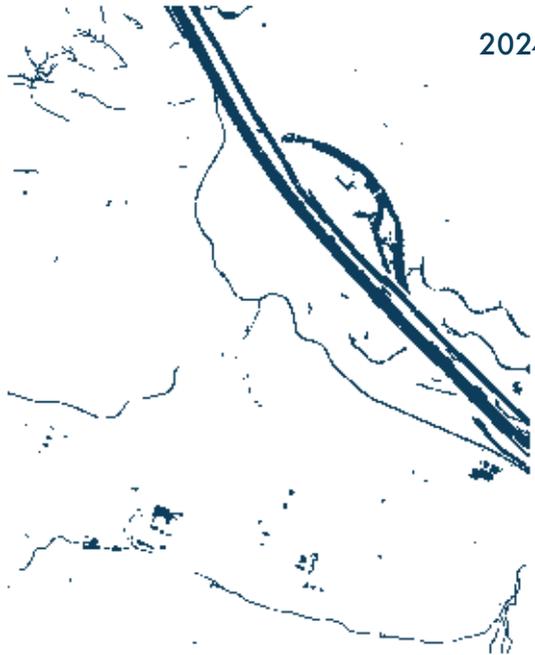
1825

Die Errichtung von Schleusen und Wehren veränderten im Laufe der Jahre das Flussbett der Donau. 1780: die dritte große Donauregulierung. Der Donaukanal wird erweitert und vertieft. Dadurch wurde die Schifffahrt weiter erleichtert und die Hochwassergefahr verringert.⁴

Die Errichtung von Ufermauern und Promenaden entlang der Donau und des Donaukanals boomt. 1825: die vierte große Donauregulierung. Die Flussbetten werden weiter ausgebaut und befestigt. Die Hochwassergefahr wurde nochmals reduziert und die Schifffahrt weiter optimiert.⁵



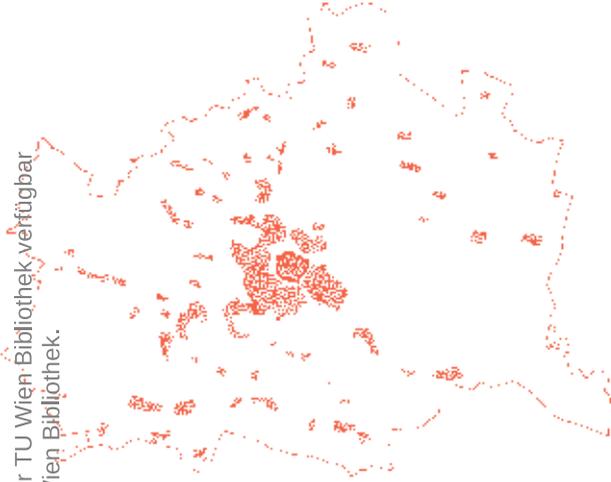
2010



2024

Die Donauinsel teilt nun im Bereich der Stadt die Donau. 2010: die siebte große Donauregulierung. Die Flusslandschaft wird weiter optimiert und an die Bedürfnisse der modernen Stadt angepasst. Es wurden neue ökologische Maßnahmen umgesetzt, um die Biodiversität zu fördern.⁷

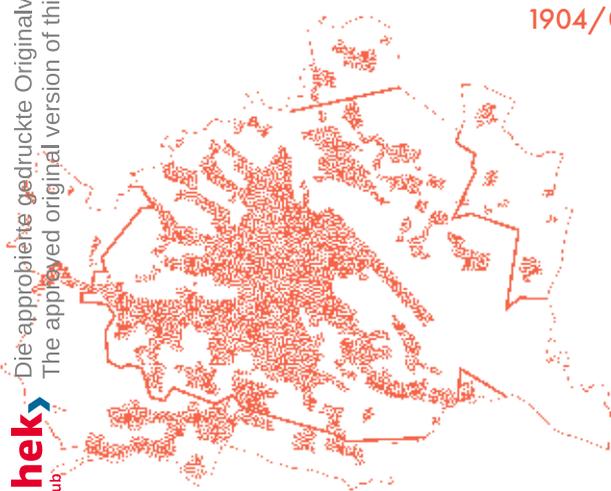
Neue Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten werden bis heute geschaffen. Die Flusslandschaft Wiens wurde zu einem beliebten Naherholungsgebiet für Einheimische und Touristen gleichermaßen. Doch ist sie domestiziert und bringt viele Nachteile mit sich.



Wien wurde um 15 v. Chr. als römische Militärsiedlung gegründet und war Teil der Provinz Pannonien. Im 9. Jahrhundert begann die Christianisierung unter den Babenbergern, einer Adelsfamilie, die die Region beherrschte. Im Jahr 881 wurde Wien erstmals urkundlich erwähnt, als es von slawischen Stämmen besiedelt war. Zu dieser Zeit war Wien noch eine kleine Siedlung und hatte noch nicht den Status einer Stadt.⁷



Bis 1850 entwickelte sich Wien zu einer kulturellen und politischen Metropole in Europa und wurde zu einem Zentrum der Wissenschaft. Unter den Habsburgern wurde Wien die Residenzstadt des Heiligen Römischen Reiches und die Hauptstadt des Kaisertums Österreich. Die Stadterweiterung 1850/51 umfasste 34 Vorstädte bzw. Dörfer, die



1904/05

1904/05 erlebte Wien eine rasante städtebauliche Entwicklung und Modernisierung. Die Bevölkerungszahl wuchs stark an. Im Zuge der Donauregulierung wurden neue Stadtteile wie Leopoldstadt und Brigittenau rechts der Donau erschlossen und die Infrastruktur wurde ausgebaut. Die Ringstraße wurde als Prachtboulevard angelegt, zahlreiche öffentliche Gebäude und Parks entstanden, und die Stadt wurde zu einem kulturellen Zentrum Europas.



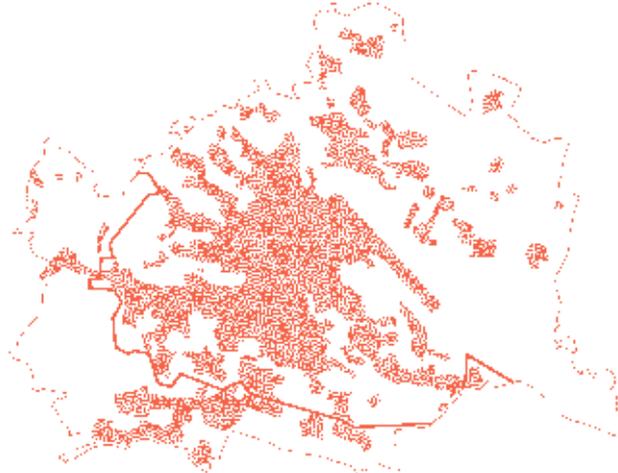
Wien erlebte weitere städtebauliche Entwicklung durch die Schaffung neuer Stadtviertel und die Modernisierung des Stadtbilds der ständigen Metropole mit eigener Landesverwaltung eines Bundeslandes in Österreich. Die Ringstraße ist ein Meilenstein in der Geschichte Wiens als Stadt in Einheit.

1850



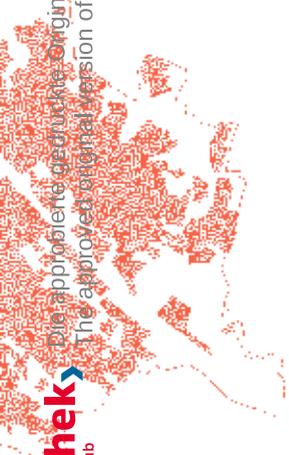
zu einer bedeutenden kulturellen Metropole. Die Stadt wuchs kontinuierlich als Handels- und Kulturzentrum. Wien erlebte seine Blütezeit als kulturelles und später als Hauptstadt. Im Jahr 1850 kam es zur ersten Stadterweiterung (Gürtel) liegenden Vororte einmündet.⁸

1890



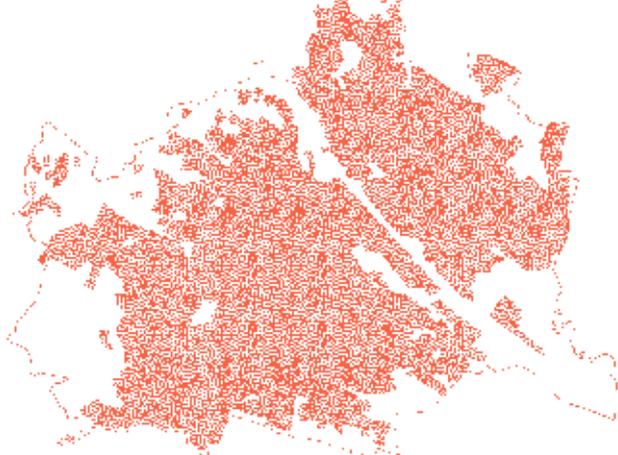
Die Stadt wuchs weiterhin rapide und wurde zu einer der größten Städte Europas. Unter der Herrschaft von Kaiser Franz Joseph I. wurde Wien zu einem Zentrum des Historismus. Im Zuge des Wohlstandes und der aufkommenden Industrialisierung stieg die Bevölkerungszahl bereits auf über 1,3 Millionen und führte zu einem Ausbau der Infrastruktur. 1890 folgte die zweite Stadterweiterung und erfasste nun auch die südlichen und westlichen Vororte.⁷

1991



liche Entwicklungen, geprägt von dem Ausbau der Infrastruktur und des öffentlichen Verkehrs. Die neue Verfassung und erhielt den Status einer Weltmetropole. Die 1991 erklärte einen wichtigen Wendepunkt in der Stadtgeschichte. Wien erlangte eine eigenständige politische

2024

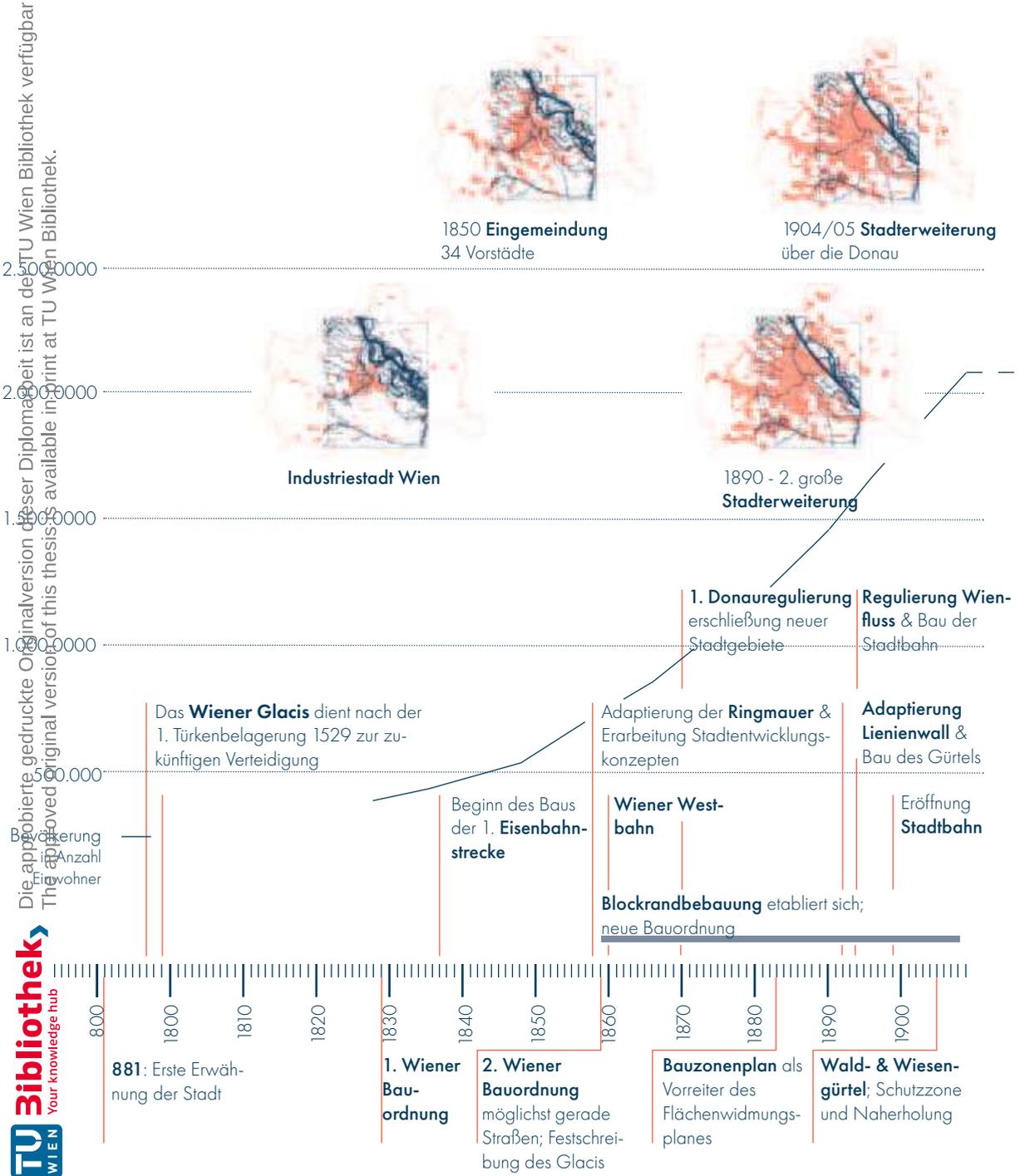


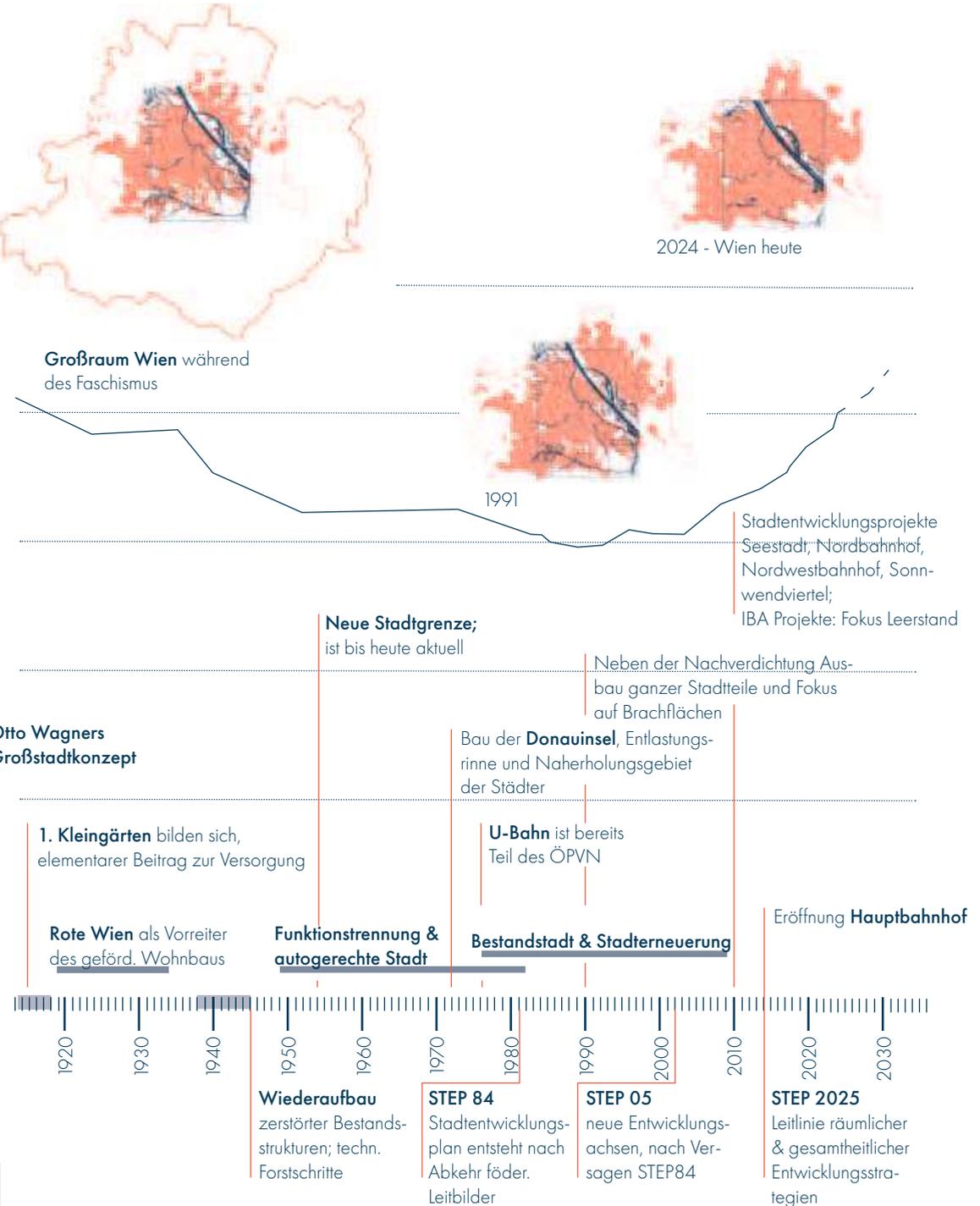
Wien hat sich seit 1991 zu einer modernen Metropole mit hoher Lebensqualität entwickelt. Der soziale Wohnbau spielt eine wichtige Rolle, um erschwinglichen Wohnraum für die Bevölkerung bereitzustellen. Die Stadt wird für ihre fortschrittliche Stadtplanung und Lebensqualität gelobt. Neben neuen Städtenwicklungsgebieten wird Fokus auf Nachverdichtung und Brachflächen, sowie Leerstand, gelegt.⁹

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available at TU Wien Bibliothek.



ZEITMATRIX WASSERSTADT





AUSWIRKUNGEN AUF STADTENTWICKLUNG

Vergleicht man nun den stadtmorphologischen Werdegang Wiens mit dem geomorphologischen, vorallem in Bezug zur Wasserregulierung, so lässt sich feststellen, dass eine eindeutige Domestizierung des Wassers stattfand. Klar erkennbar ist, dass im Laufe der Jahrhunderte nicht nur die Donau mehrmals umgeleitet, begradigt und eingedeicht wurde, um neben der Kontrolle des Hochwassers auch die Schifffahrt zu ermöglichen bzw. zu verbessern, sondern auch die Kanalisierung der Wienerwaldbäche erfolgte. Diese Maßnahmen hatten sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die Stadtentwicklung Wiens.

Die Ökonomie und der Ausbau der Stadt profitierte eindeutig von den verbesserten Hochwasserschutzmaßnahmen und der Erleichterung der Schifffahrt, jedoch litt die Ökologie massiv darunter. Die Veränderungen des natürlichen Flussverlaufs zerstörte Flora und Fauna entlang der Gewässer. Auch die Einwölbung bzw. Kanalisierung der Wienerwaldbäche im Nordosten Wiens hatte starke Auswirkungen auf das lokale Ökosystem und die Artenvielfalt. Es folgte Hungerleiden. Nach und nach wurde jedoch das Ver- und Entsorgungssysteme in Wien durch die Donauregulierung und die Kanalisierung der Bäche stark beeinflusst und neue Wasserwege bzw. -systeme wurden geschaffen, um Trinkwasser zu den Stadtbewohner*innen zu transportieren und Abwasser abzuleiten. Ebenso wurde die Wasserkraft genutzt, um Mühlen anzutreiben und Energie zu erzeugen (das Mühlviertel im heutigen vierten Wiener Gemeindebezirk erinnert noch in der Nomenklatur daran).

Die Donauregulierung war wohl einer der prägensten Maßnahmen für die Stadtentwicklung und bis zur heutigen Zeit in ihrem Stadtbild, wie auch in der Entwicklung als Wirtschaftszentrum, spürbar. Allerdings hatte dies auch Auswirkungen auf das Umland von Wien, vorallem spürbar war dies in der Produktion und Lebensmittelversorgung. Durch die Veränderung des Flussverlaufs wurden landwirtschaftliche Flächen überflutet oder trockengelegt und die Folgen waren ein Defizit im Anbau und der Ernte. Neben diesen sichtbaren Einbusen sank das Fischvorkommen in der Donau in ein Extrem.

Natürlich hatte die Donauregulierung auch Auswirkungen auf das wien-er Stadtbild: Neue Hafenanlagen wurden gebaut, um den Handel zu fördern, während zum Teil alte Kulturlandschaften verloren gingen. Die Ufer der Donau wurden nicht mitgedacht und ein Desinteresse der Stadtbewohner*innen war die Folge. Ebenso war die Kanalisierung der Wienerwaldbäche verantwortlich für die Entstehung von Industriegebieten entlang der Gewässer. Dieser Eingriff brachte wiederum Umweltbelastungen mit sich und zerstörte historische Dorfstrukturen.

Insgesamt zeigt die historische Stadtentwicklung Wiens, wie menschliche Eingriffe in die Natur sowohl positive als auch negative Konsequenzen haben können. Einer Anforderung folgt immer eine Bedingung. Es ist wichtig aus der Stadtmorphologie zu lernen und sie zu berücksichtigen, um nachhaltige Lösungen zu finden. Es wäre wünschenswert eine ausgewogene Beziehung zwischen Mensch und Umwelt zu (er-)schaffen für eine bessere Co-Existenz innerhalb der Stadt.

Heutzutage wird in Wien bereits darauf geachtet, nachhaltigere Maßnahmen im Umgang mit Wasserressourcen zu ergreifen. Sie setzt die Stadt beispielsweise auf innovative Technologien zur Wasseraufbereitung und -nutzung sowie auf Maßnahmen zur Reduzierung des Wasserverbrauchs. Ökologische Renaturierungsprojekte geraten mehr in den Fokus, doch liegt das größte Potenzial noch in der versteckten Variabilität, wie den Wienerwaldbächen.¹¹

Die Bedeutung einer intakten grünen Infrastruktur für das Stadtklima und die Lebensqualität in Wien muss weiter wachsen, um die grüne Infrastruktur weiterhin zu erhalten bzw. vermehrt auszubauen. Die Stadtplanung zielt zwar darauf ab, eine ausgewogene Balance zwischen urbaner Entwicklung und dem Schutz natürlicher Ressourcen herzustellen, jedoch nicht schnell genug. Frischluftschneisen sowie Erholungsräume für die Bewohner*innen sind von elementarer Wichtigkeit und dringlicher denn je. Insgesamt muss sich ein Wandel im Umgang mit Wasserressourcen und grünen Infrastrukturen in Wien im Kontext des Klimawandels zeigen – zeitnah! Nachhaltigkeit muss im Fokus zukünftiger Stadtentwicklungsprojekte stehen, um eine lebenswerte Umgebung für alle Bewohner*innen zu schaffen.

-
- 1 vgl. Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte. S. 33f.
- 2 vgl. Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte. S. 40-43.
- 3 vgl. Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte. S. 26f.
- 4 vgl. Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte. S. 64f.
- 5 vgl. Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte. S. 70f.
- 6 vgl. Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte. S. 98f.
- 7 vgl. Brunner, K. (2005). Umwelt Stadt : Geschichte des Natur- und Lebensraumes Wien. Böhlau. S. 307

<https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Mittelalter>
(03.04.2024)

<https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Stadterweiterung>
(03.04.2024)

vgl. Mittringer, K., Berger, G., & Magistrat der Stadt Wien
Magistratsabteilung 18, (2005). STEP 05 - Stadtentwicklung Wien
2005. Stadtentwicklung Wien, Magistratsabt. 18, Stadtentwicklung
und Stadtplanung.

vgl. Deistler, J., & Homeier, I. (2022). Die Wiener Strategie für
eine nachhaltige Entwicklung. Magistrat der Stadt Wien. S. 60f. &
S. 82f.w

Scheuvs, R., Groh, S., Söpper, K., Mittringer, K., Technische
Universität Wien Fachbereich Örtliche Raumplanung, & Magistrat der
Stadt Wien Magistratsabteilung 18, (2016). Wien: polyzentral : For-
schungsstudie zur Zentrenentwicklung Wiens. Stadtentwicklung Wien,
Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung.



LEBENSADERN UND KLIMA DER STADT WIEN

LEBENSADERN

Der Organismus Stadt ? Ein Aufriss der Infrastrukturen...

Wird eine Stadt mit einem lebenden Organismus verglichen, so sind die sogenannten *Lebensadern* einer Stadt die verschiedenen Infrastrukturen, welche eine Stadt in ihrer Funktion aufrechterhalten und gleichzeitig lebenswert machen. Verschiedene Systeme interagieren also miteinander, um das tägliche Leben der Stadtbewohner*innen zu ermöglichen. Diese Infrastrukturen werden im nachfolgenden Text unterteilt und mit einer „Farbe“ gekennzeichnet: grün, blau, blau-grün, braun, grau, gelb und silber.

Spricht man von der grünen Infrastruktur einer Stadt, so umfasst diese alle Grünflächen wie Parks, Gärten, Äcker und Wälder. Sie dienen nicht nur zur Erholung, sondern regeln unter anderem auch das Stadtklima, erhöhen die Luftqualität und bieten Lebensräume für Flora und Fauna. Ergänzend beinhaltet die blaue Infrastruktur Gewässer wie Flüsse, Bäche, Seen und Kanäle, die nicht nur für den Transport von Gütern und Personen wichtig sind, sondern auch für die Freizeitgestaltung und ebenso als Lebensraum für Flora und Fauna dienen. Ein Konglomerat aus beiden genannten ist die blau-grüne Infrastruktur. Sie kombiniert Elemente der grünen und blauen Infrastruktur, um Synergien zwischen beiden zu schaffen. Vor allem durch die Integration von Grünflächen entlang von Gewässern können ökologische Funktionen gestärkt und das Stadtklima signifikant verbessert werden.¹

Begleitend zu den *natürlichen Lebensadern* gibt es in Städten auch *industriell gefertigte*. Neben der grauen, silbernen, gelben beinhaltet diese auch die braune Infrastruktur. Diese umfasst im Allgemeinen alle technischen Einrichtungen wie Straßen, Brücken, Gebäude und Versorgungsleitungen, die für den reibungslosen Ablauf des städtischen Lebens notwendig sind. Hier zählt auch die Ver- und Entsorgung einer Stadt dazu. So werden oft Wasser-, Strom- und Gasleitungen sowie Abwasserkanäle und Müllentsorgungssysteme in der Farbe Braun dargestellt. Diese, zum größten Teil unsichtbaren Infrastrukturen, werden oftmals vergessen, sind jedoch entscheidend für das tägliche Leben einer Stadt.

Dieses tägliche Leben beinhaltet die Mobilität von Stadtbewohner*innen, und somit die Mobilitätsinfrastruktur einer Stadt. Sie wird oft in der Farbe Grau dargestellt und umfasst neben Straßen, vor Allem auch öffentliche Verkehrsmittel und Radwege. Sie beeinflusst maßgebend den Komfort und die Lebensqualität einer Stadt, ist sichtbar und spielt eine wichtige Rolle für die Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen, Bildungseinrichtungen und Naherholungsgebieten.

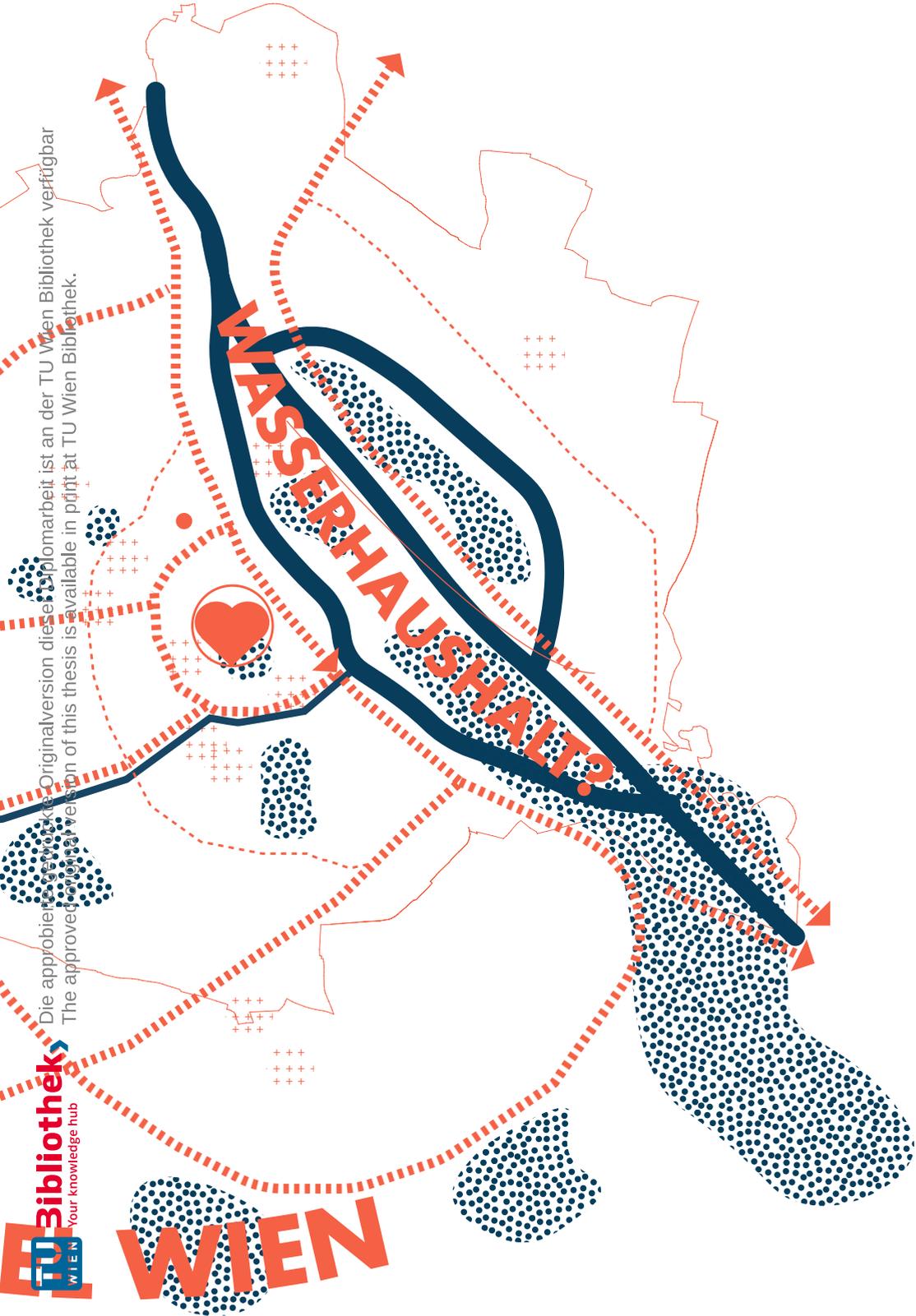
Die Farbe Gelb bedeutet, dass die genannten Einrichtungen Teil der Bildungsinfrastruktur sind. Sie umfasst Schulen, Universitäten und Bibliotheken, die es den Stadtbewohner*innen ermöglichen, sich weiterzubilden und persönlich zu entwickeln. Diese Infrastruktur ist sichtbar und spielt eine zentrale Rolle für die Beständigkeit einer Stadt.

Abschließend und für den Erhalt einer Stadt notwendig gibt es die silberne Infrastruktur. Bei dieser wird oftmals von der Wirtschaftsinfrastruktur gesprochen. Sie umfasst Banken, Unternehmen und Handelszentren, die das wirtschaftliche Leben einer Stadt prägen. Sie ist unsichtbar, bildet allerdings das Rückgrat der städtischen Wirtschaft und schafft Arbeitsplätze sowie wirtschaftliche Chancen für die Bevölkerung.² Oft werden mittlerweile auch die digitale Technologien und Kommunikationsnetzwerke, die eine moderne Stadt benötigt, um vernetzt zu sein in der Farbe Silber dargestellt.³

Wie bei einem natürlich lebenden Organismus ist es ebenso bei einer Stadt entscheidend, dass aller erörterten Infrastrukturen miteinander verbunden sind und nachhaltig gestaltet werden. Es ist von (Über-)Lebenswichtigkeit einer Stadt, eine ausgewogene Kombination aus grüner, blauer, blau-grüner, brauner sowie silberner Infrastruktur zu schaffen und zu pflegen. Denn nur wenn diese Systeme gut funktionieren und vorallem aufeinander abgestimmt sind kann eine Stadt als lebendiger Organismus gedeihen. Insgesamt bilden diese verschiedenen Infrastrukturen - sei es sichtbar oder unsichtbar - die Adern einer Stadt und sind nicht nur systemrelevant, sondern tragen zur Lebensqualität ihrer Bewohner*innen und das Pulsieren der Stadt bei. Die urbanen *Lebensadern* werden folglich zu *Überlebensadern*.



Abb. 21 | Konzeptgrafik: Lebensorganismus Stadt - abstrahiert



GRÜNE INFRASTRUKTUR

Ein Wald- und Wiesengürtel

Der Hauptteil der grünen Infrastruktur Wiens bildet der sogenannte Wald- und Wiesengürtel. Er spielt eine entscheidende Rolle für die Lebensqualität und sein Dasein bzw. Aussehen verdankt er dem 19. Jahrhundert. Hier begann die Stadt erstmals bewusst Grünflächen und Parks zu konzipieren, um zum einen die Luftqualität zu verbessern aber auch den Bewohner*innen Erholungsmöglichkeiten zu bieten.⁵

In der Abbildung 22 ist der Wald- und Wiesengürtel anhand eines zu erahnenden Bandes um Wien, welches von Norden über den Nordwesten in den Süden reicht, erkennbar. Er umgibt Wien wie ein grüner Ring, welcher im Süden und Nordwesten der Stadt unterbrochen ist.⁶ Den größten Teil bilden die im Nordwesten der Stadt liegenden Ausläufer des Wienerwaldes. Dieses Gebiet wird oft als Lunge der Stadt Wien bezeichnet. Es versorgt die Frischluftschneisen, die kühle Luft aus den umliegenden Wäldern in die Stadt bringen und reguliert somit maßgebend das Stadtklima. Ebenso dient er als Naherholungsgebiet für die Stadtbewohner*innen. Die weitläufigen Grünflächen laden zum Spazieren, Radfahren oder Picknicken ein und bieten einen Rückzugsort vom hektischen Stadtleben. Mit dem Bau der Donauinsel startete die Stadt Wien einen Versuch den grünen Gürtel auch im Osten der Stadt auszubilden und erließ ein Bauverbot auf dieser. Mit dem Norbert-Scheed-Wald in der Donaustadt (Nordosten Wiens) soll dieser gedachte Grüngürtel nun geschlossen werden.⁷ Es ist jedoch im Diskurs, ob mit dem anschließend bis heute stattfindendem starken Wachstum Wiens ein vollständiger Grüngürtel existieren kann. Jedoch sind bis heute alle Gebiete des Wald- und Wiesengürtels Schutzzonen. Er ist nach wie vor für die Erhaltung und Schaffung von Grünflächen bestimmt und wird in der Wiener Bauordnung reguliert.

Auch die zukünftige Planung Wiens sieht vor, die grüne Infrastruktur weiter auszubauen und zu vernetzen, um die Lebensqualität in der Stadt langfristig zu sichern. Immer neue Grünflächen sollen geschaffen werden, um vor Allem auch in sehr dicht besiedelten Stadtteilen Erholungsräume zu schaffen. Zudem wird darauf geachtet, dass bestehende Grünflächen erhalten bleiben und nachhaltig bewirtschaftet werden.



Abb. 22 | Wald- und Wiesengürtel Wien

Es kann gesagt werden, dass insgesamt der Wald- und Wiesengürtel ein zentrales Element der Stadtplanung Wiens ist und maßgeblich zur Attraktivität und Lebensqualität der Stadt beiträgt, einzigartig und nicht wegzudenken ist. Durch seine vielfältigen Funktionen als Frischluftschneise, Naherholungsgebiet und ökologischer Lebensraum ist er unverzichtbar für eine nachhaltige Entwicklung Wiens. Betrachtet man ihn im Kontext des Klimawandels, kommt dem der Wald- und Wiesengürtel bzw. im Allgemeinen die grüne Infrastruktur einer immer größer und vor allem wichtiger werdenden Rolle zu. Nicht nur durch die zunehmende Erderwärmung, sondern auch wegen der steigenden Temperaturen und die damit verbundenen Extremwetterereignisse wie Hitzewellen und Starkregen werden grüne Infrastrukturen in Städten systemrelevant. Der Wiener Wald- und Wiesengürtel fungiert als natürliche Klimaanlage, indem er kühle Luft produziert, Schatten spendet und Regenwasser speichert. Allerdings kommt meist keine kühle Luft mehr in der Stadt an, da es sich, wie der Name bereits verrät, um einen Gürtel handelt und nicht um ein Geflecht aus mehreren radialen und tangentialen grünen Adern. Weiters anzumerken ist die große Bedeutung des Wald- und Wiesengürtels auf das Wasser Wiens. Neben der Beheimatung zahlreicher Wienerwaldbäche (s.h. Abb. 23) dienen die Grünflächen als natürliche Wasserspeicher und tragen dazu bei, Überschwemmungen zu verhindern und das Grundwasser zu regenerieren. Diese Funktionen werden bzw. sind bereits von äußerster Wichtigkeit, und geraten meist in den Hintergrund.

Abschließend hat vor allem die grüne Infrastruktur direkte Auswirkungen auf die Lebensqualität in Städten, denn sie schafft attraktive Lebensräume für Menschen, Tiere und Pflanzen, fördert die Biodiversität und trägt zur physischen wie auch psychischen Gesundheit der Bewohner*innen bei. Denn der Zugang zu Natur in städtischen Gebieten ist ein wichtiger Faktor für das Wohlbefinden der Menschen und kann Stress reduzieren. In Anbetracht der heutigen Zeit und den Folgen des Klimawandels, sowie der wachsenden Urbanisierung ist es daher von äußerster Wichtigkeit und Dringlichkeit, die grüne Infrastruktur in Städten wie Wien nicht nur zu erhalten, sondern weiter auszubauen! Denn eine nachhaltige Stadtplanung, die den unmittelbaren Schutz und die Förderung von Grünflächen berücksichtigt, ist unerlässlich, um den Herausforderungen des Klimawandels entgegenzuwirken!



Abb. 23 | Grünraum nach ehemaligen Wasserläufen - Wasser ist noch spürbar!



BLAUE INFRASTRUKTUR

Wasserstadt Wien?

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln näher beschrieben, spielt die blaue Infrastruktur Wiens eine lang zurückreichende und bedeutende Rolle im stadtmorphologischen Werdegang. Seit Jahrhunderten hat das Wasser eine zentrale Bedeutung für Wien, sei es durch die Donau als Lebensader für Handel und Transport oder durch die zahlreichen Flüsse und Bäche, die das Stadtbild prägen. Betrachtet man die rechts stehende Abbildung (Abb. 25) so ist die frei benannte Wasserstadt Wien auf den ersten Blick nicht sofort erkennbar, da viele ihrer blauen Adern im Untergrund verlaufen. Sie könnte noch deutlich vielfältiger sein, da zahlreiche Kanäle das Stadtbild durchziehen und weitere grüne Oasen mitten in der Stadt schaffen könnten. Dazu wird in den folgenden Kapiteln mehr erläutert.

Im Allgemeinen haben die blauen Lebensadern sowohl positive als auch negative Aspekte. Positiv hervorzuheben ist, dass das Wasser die Lebensqualität in die Stadt bringt – sei es durch die Möglichkeit, in der Donau zu schwimmen, oder durch Spaziergänge entlang der Kanäle. Das Wasser trägt zur Biodiversität bei und schafft ein angenehmes Stadtklima, da es maßgeblich das umliegende Mikroklima beeinflusst. Negativ betrachtet bringt Wasser jedoch auch Gefahren mit sich, wie beispielsweise Hochwasser. Dies ist ein immer wiederkehrendes Thema in Wien, insbesondere entlang der Donau.

Auch aufgrund des Klimawandels treten zunehmend Starkregenereignisse auf, die mittlerweile eine ernstzunehmende Herausforderung darstellen, da sie neben Überschwemmungen auch zu einem Anstieg des Grundwasserpegels führen können. Zudem sind viele Gewässer in Wien aufgrund von Verschmutzung und Übernutzung ökologisch gefährdet.

Daher ist es notwendig und von äußerster Dringlichkeit, diese Infrastruktur näher zu betrachten, um die positiven Aspekte zu stärken und gleichzeitig Lösungen für die negativen Herausforderungen zu finden. Nur so kann eine nachhaltige Entwicklung der Wasserstadt Wien gewährleistet werden!



Abb. 25 | Wasser in Wien - sichtbar oder unsichtbar?

FRISCHLUFTSCHNEISEN

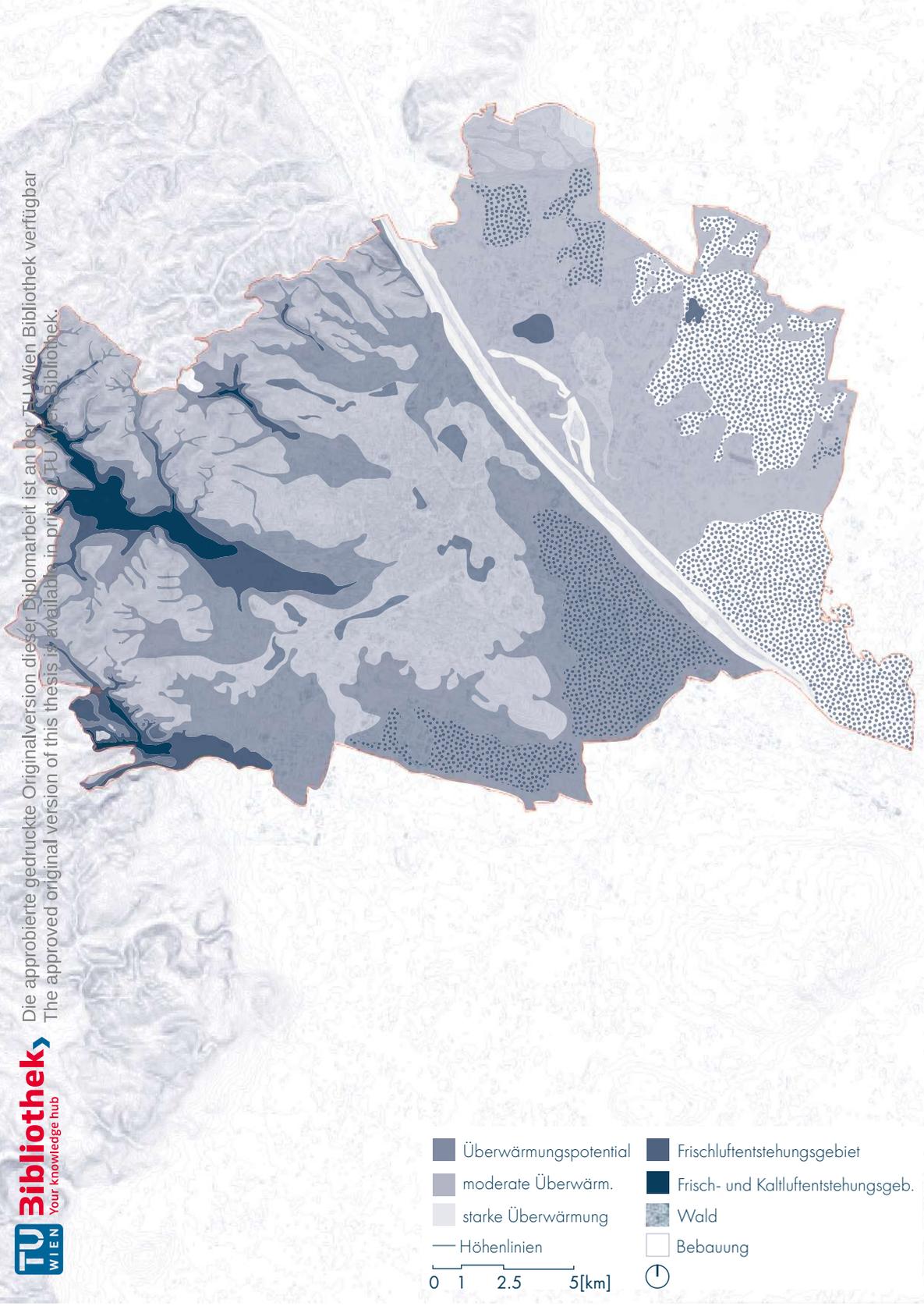
Unsichtbare Klimaanlage der Stadt!

Entlang von blau-grünen Infrastrukturen verlaufen meist Frischluftschneisen. Frische Luft ist für städtische Gebiete eines der wichtigsten Elemente zur Verbesserung der Luftqualität und des Stadtklimas. In Wien spielen diese Schneisen eine entscheidende Rolle, um die Lufttemperatur zu regulieren und den Stadtklimahaushalt zu stabilisieren. Ohne sie würden die Temperaturen in der Stadt saunaähnliche Werte erreichen.

Wie bereits bei der grünen Infrastruktur erwähnt, begann die Entwicklung der Frischluftschneisen in Wien im 19. Jahrhundert, als mit dem Wachstum der Metropole auch Grünflächen und Parks ausgebaut wurden, um vor allem die Luftqualität zu verbessern und Krankheiten entgegenzuwirken. Der Nordwesten der Stadt beherbergt die Hauptfrischluftschneisen, wie in Abbildung 26 deutlich zu erkennen ist. Im Vergleich zum historischen Wien beinhalten diese Achsen heutzutage jedoch auch die Hauptachsen des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Die im Nordwesten der Stadt liegenden Ausläufer des Wienerwaldes stellen eine Erhöhung im Vergleich zum Wiener Becken dar.

In Wien findet eine sogenannte „Berg-Tal-Wind-Zirkulation“ statt. Tagsüber erwärmt sich die bodennahe städtische Luft und steigt auf, dies hat einen minimalen Aufwind zur Folge. In den oberen Luftschichten, nahe dem Wienerwald, kühlt die Luft wieder ab und sinkt. Nachts kehrt sich das System um: Die bodennahe Luft in den Wäldern kühlt sich schneller ab als in der Stadt, wodurch kühlere, dichtere und schwerere Luft in die Stadt strömt.

So viel zur Theorie; jedoch funktioniert dieses System aufgrund der fortschreitenden Versiegelung der Stadt und immer heißeren Nächten nicht mehr flächendeckend. Die rechts stehende Abbildung (Abb. 26) zeigt auf, dass die dunkelblauen Flächen bereits enden, bevor die kühle Luft überhaupt in die Stadt gelangen kann. Es lässt sich somit eindeutig feststellen, dass Frischluftschneisen einen direkten Einfluss auf die Lufttemperatur in der Stadt haben und für den Austausch von kühlerer Luft aus den umliegenden Wäldern und Grünflächen mit der warmen Stadtluft verantwortlich sind. Sie können das Stadtklima ausgleichen, Hitzeinseln redu-



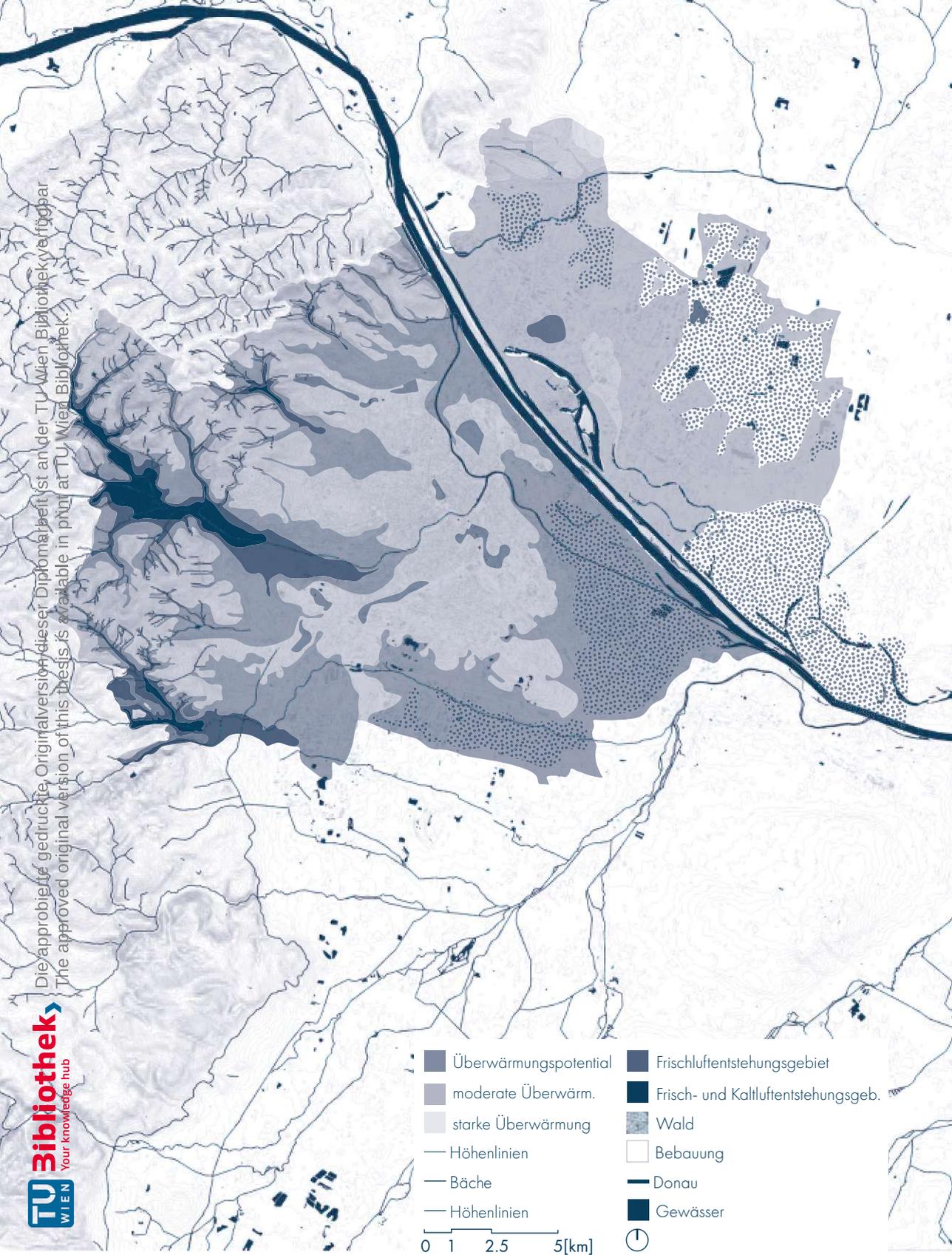
- Überwärmungspotential
 - moderate Überwärm.
 - starke Überwärmung
 - Höhenlinien
 - Frischlufteinstehtungsgebiet
 - Frisch- und Kaltlufteinstehtungsgeb.
 - Wald
 - Bebauung
- 0 1 2.5 5[km] ⌚

Abb. 26 | Frischluftschneisen

zieren und somit nicht nur zum Wohlbefinden der Bewohner*innen beitragen, sondern auch den Energieverbrauch für Klimaanlage senken.

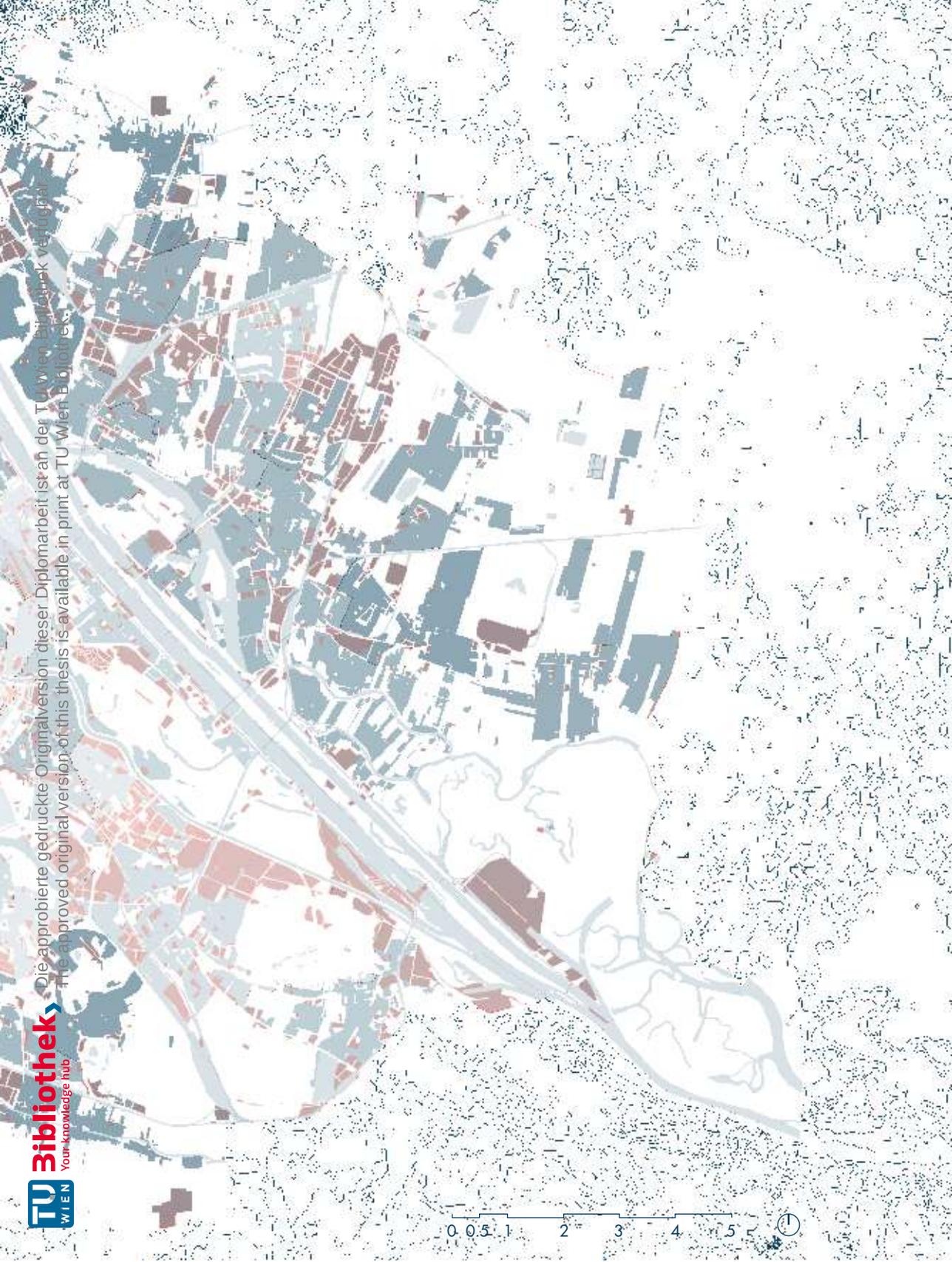
Die Zukunft der Frischluftschneisen in Wien ist von immenser Bedeutung, da die Stadt weiter wächst und sich verdichtet. Es ist wichtig zu erkennen, dass die Frischluftschneisen Wiens zunehmend versagen – insbesondere aufgrund fehlender blau-grüner Korridore werden sie nicht vollends ausgenutzt. Hinterlegt man die Frischluftschneisen mit den Wasseradern der Stadt Wien, wie die rechts abgebildete Kartierung veranschaulicht (Abb. 27), so ist zu erkennen, dass Bachstrukturen eng mit Frischluftschneisen verbunden sind und deren Resilienz stärken könnten.

Frischluftschneisen sollten erhalten und weiterentwickelt werden, um die Lebensqualität in der Stadt langfristig zu unterstützen. Sie können ein wichtiger Bestandteil einer nachhaltigen Stadtplanung sein. Darüber hinaus bieten sie Möglichkeiten, wie Natur und Urbanität miteinander in Einklang stehen können, um eine angenehme Umgebung für alle Bewohner*innen zu fördern. Ihr Erhalt und ihre Pflege erfordern zwar Ressourcen, jedoch tragen sie zur Verbesserung des städtischen Klimas bei.



- Überwärmungspotential
- moderate Überwärm.
- starke Überwärmung
- Höhenlinien
- Bäche
- Höhenlinien
- 0 1 2.5 5[km]
- Frischluftentstehungsgebiet
- Frisch- und Kaltluftentstehungsgeb.
- Wald
- Bebauung
- Donau
- Gewässer
- ⊙

Abb. 27 | Frischluftschneien in Abhängigkeit von Wasser



BEBAUUNGSDICHTE

Hitzeinseln der Stadt!

Die Bebauungsdichte ist das Verhältnis von bebauter zu unbebauter Fläche in einer Stadt bezogen auf die Gesamtfläche. Allgemein ist sie ein zentrales Thema in der urbanen Planung und Stadtentwicklung. Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, stehen Städte vor immer größeren Herausforderungen, darunter auch eine stetig wachsende Bevölkerung durch Zuzug in die Städte. Dies führt zu einem steigenden Bedarf an Wohnraum, und viele Städte einschließlich Wien sind bereits am Limit ihrer Kapazitäten. Immer neue Stadtentwicklungsgebiete werden ausgewiesen, wobei es von äußerster Wichtigkeit ist, stets eine Balance zwischen verdichteter Bebauung und Lebensqualität zu finden.

Eine hohe Bebauungsdichte ist nicht immer negativ zu bewerten; sie kann unter anderem dazu beitragen, Ressourcen effizienter zu nutzen, die Infrastruktur besser auszulasten und eine Stadt mit kurzen Wegen für die Bewohner*innen zu schaffen. Voraussetzung hierfür sind nachhaltige Stadtplanung, maximale Effizienz und Kreislaufwirtschaft. Gleichzeitig muss jedoch erwähnt werden, dass bei falscher Planung eine zu hohe Bebauungsdichte gravierende negative Auswirkungen auf das Stadtklima haben kann, wie etwa massive Überhitzung und schlechte Luftqualität, die sich in Form von Smog oder Feinstaub äußern.

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel und der zunehmenden Erderwärmung spielt die Bebauungsdichte eine wichtige Rolle. Versiegelte Flächen, fehlende blau-grüne Infrastrukturen und der meist zu hohe Anteil an Gebäuden führen dazu, dass sich Wärme stauen kann, dies führt folglich zu extremen Temperaturen (s.h. Abb. 32). Dies ist die Hauptursache für die Entstehung urbaner Hitzeinseln (UHI) und wirkt sich direkt auf die Stadtbevölkerung aus, insbesondere auf vulnerable Gruppen, wie ältere Menschen, Kinder oder Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen. Anhand der Abbildungen 30, 31 und 32 sind diese Zusammenhänge klar erkennbar. Das individuelle Empfinden der Stadtbewohner*innen sollte in Zukunft stärker berücksichtigt werden, denn die Prognosen zeigen, dass sich die Hitzebelastung in Städten wie Wien weiter verstärken wird. Folglich sind zeitnah Maßnahmen zu ergreifen, um diesen Heraus-

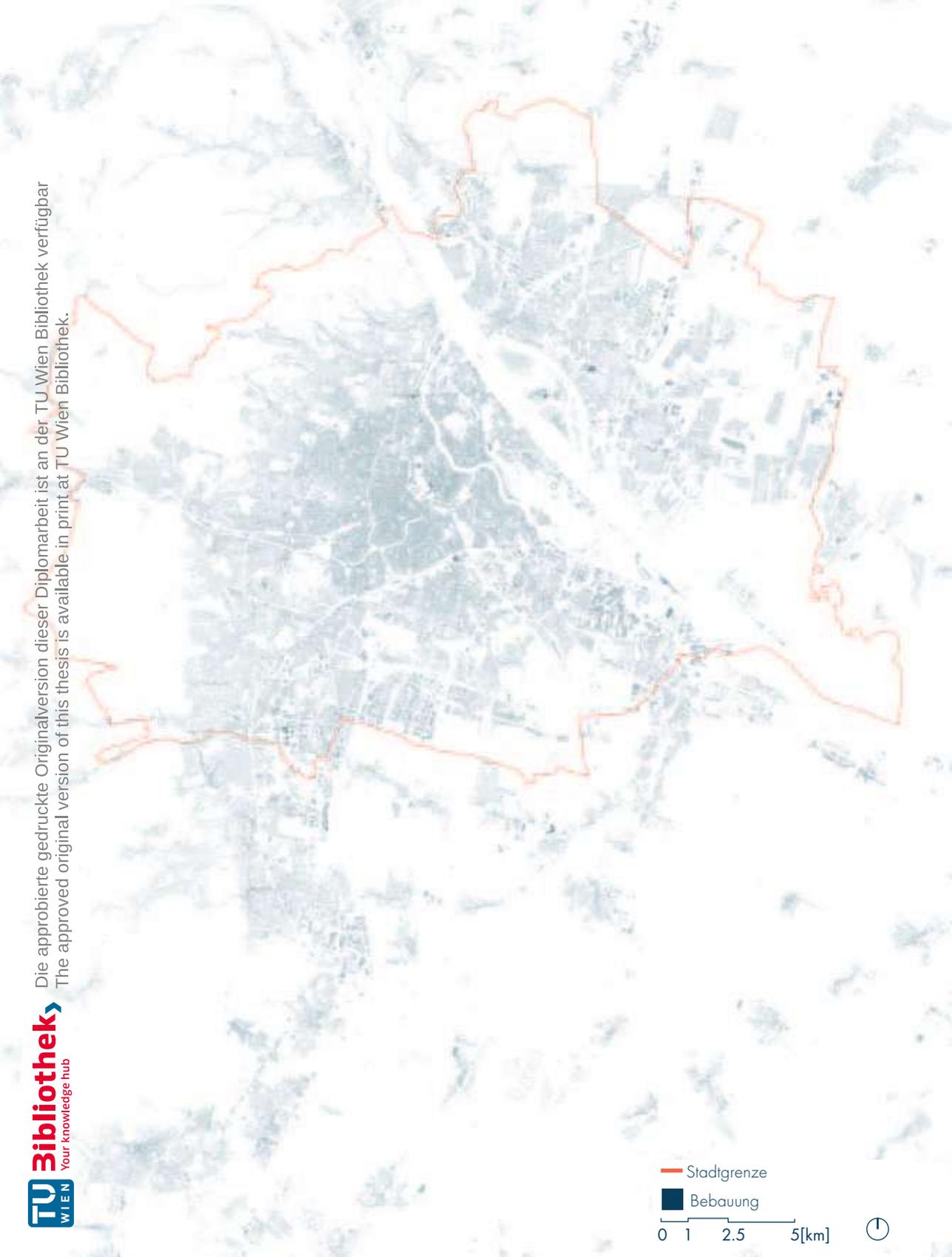


Abb. 29 | Schwarzplan: Wien und sein Hinterland

forderungen entgegenzuwirken. Wie bereits mehrfach erwähnt, hat Wien (noch!) die Variabilität und Ressourcen in Form von blau-grünen Infrastrukturen, die besser in die Stadt integriert werden sollten, um als natürliche Klimaanlage zu dienen und das Mikroklima signifikant zu verbessern. Die Wasserstadt Wien spielt in diesem Zusammenhang eine entscheidende Rolle: Das in Wien reichlich vorhandene Wasser wäre eine Ressource, welche kühlende Effekte erzielen könnte und somit würde sie das Stadtklima positiv beeinflussen.

Die Stadt Wien arbeitet bereits an einer besseren blau-grünen Stadtplanung. Der Donaukanal oder der Wiener Prater sind Beispiele für erfolgreiche Projekte, die das Stadtklima verbessern und den Bewohner*innen Erholungs- sowie Freizeitmöglichkeiten bieten. Diese Räume wirken sich zwar positiv auf das Stadtklima und das emotionale Empfinden der Stadtbewohner*innen aus, allerdings helfen sie nur begrenzt im Kampf gegen Hitzeinseln. Vielmehr sind fortlaufende blau-grüne Achsen relevant – ein „Fleckerlteppich“, wie es im Wienerischen genannt wird.

Insgesamt zeigt sich, dass eine immer weiter ansteigende Bebauungsdichte im Kontext des Klimawandels eine besonders zielgerichtete und präzise Planung erfordert. Durch intelligente Planung und Gestaltung urbaner Räume können Hitzeinseln reduziert, das Stadtklima verbessert und die Lebensqualität der Stadtbewohner*innen gesteigert werden. Im Falle Wiens kann eine Integration von Wasser nicht nur als gestaltendes Element einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung von Städten leisten, denn sie ist bereits vorhanden und sollte besser genutzt werden.

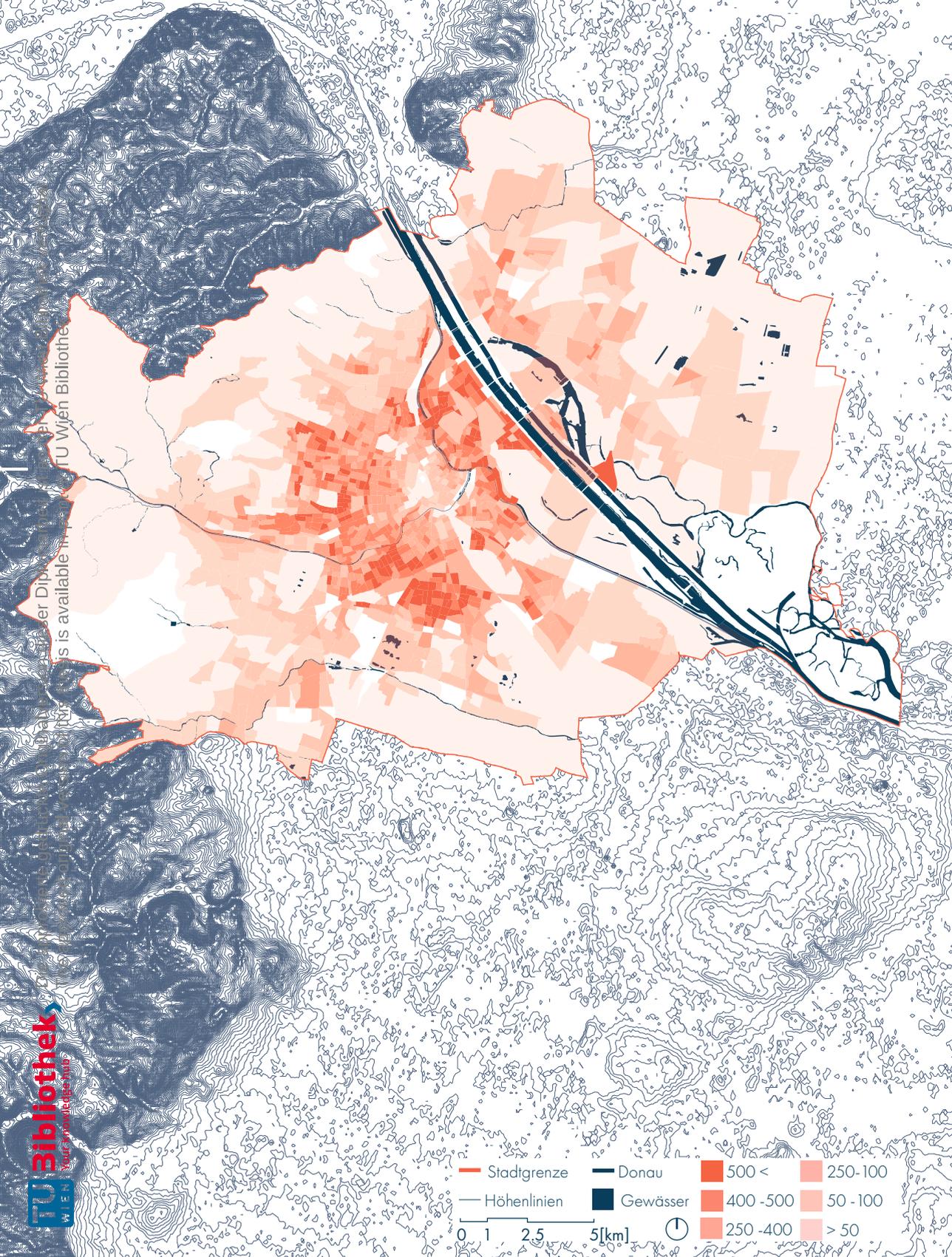


Abb. 30 | Einwohner pro ha Baulandfläche Wien

- Donau
- Bäche
- Stadtgrenze
- Ab 5
- 3,6-5
- 1,5-3,6
- 0,1-1,4
- unbekannt

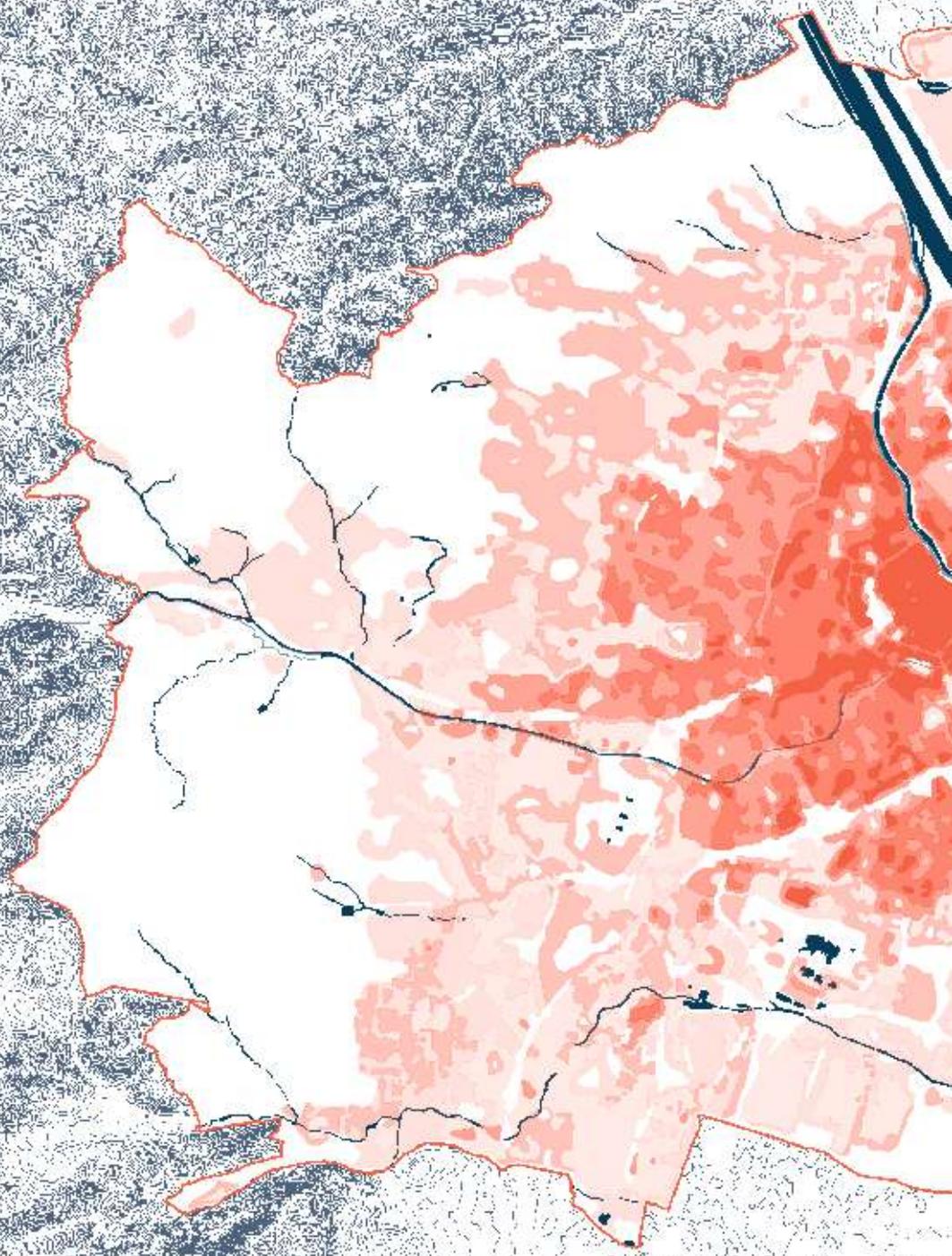
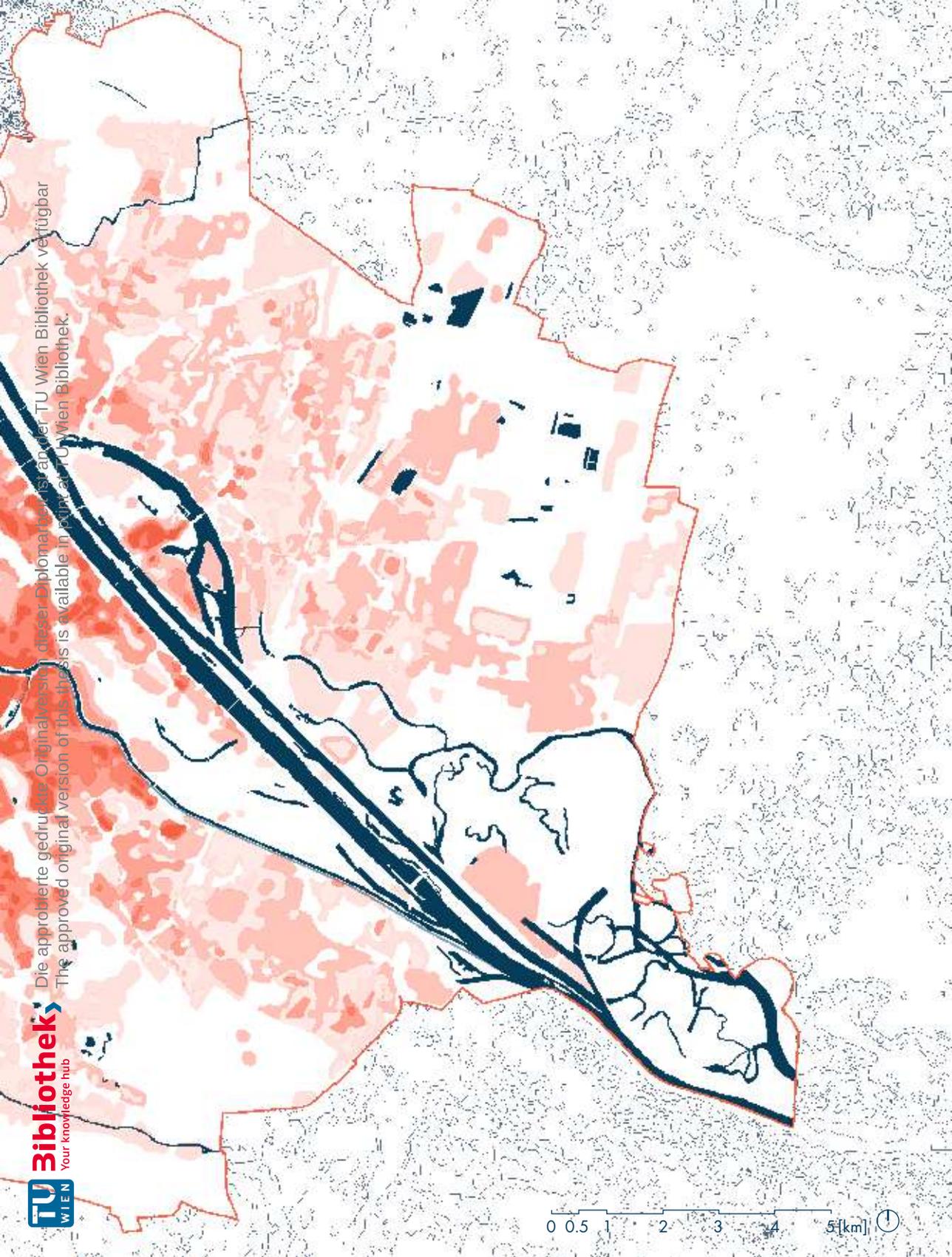
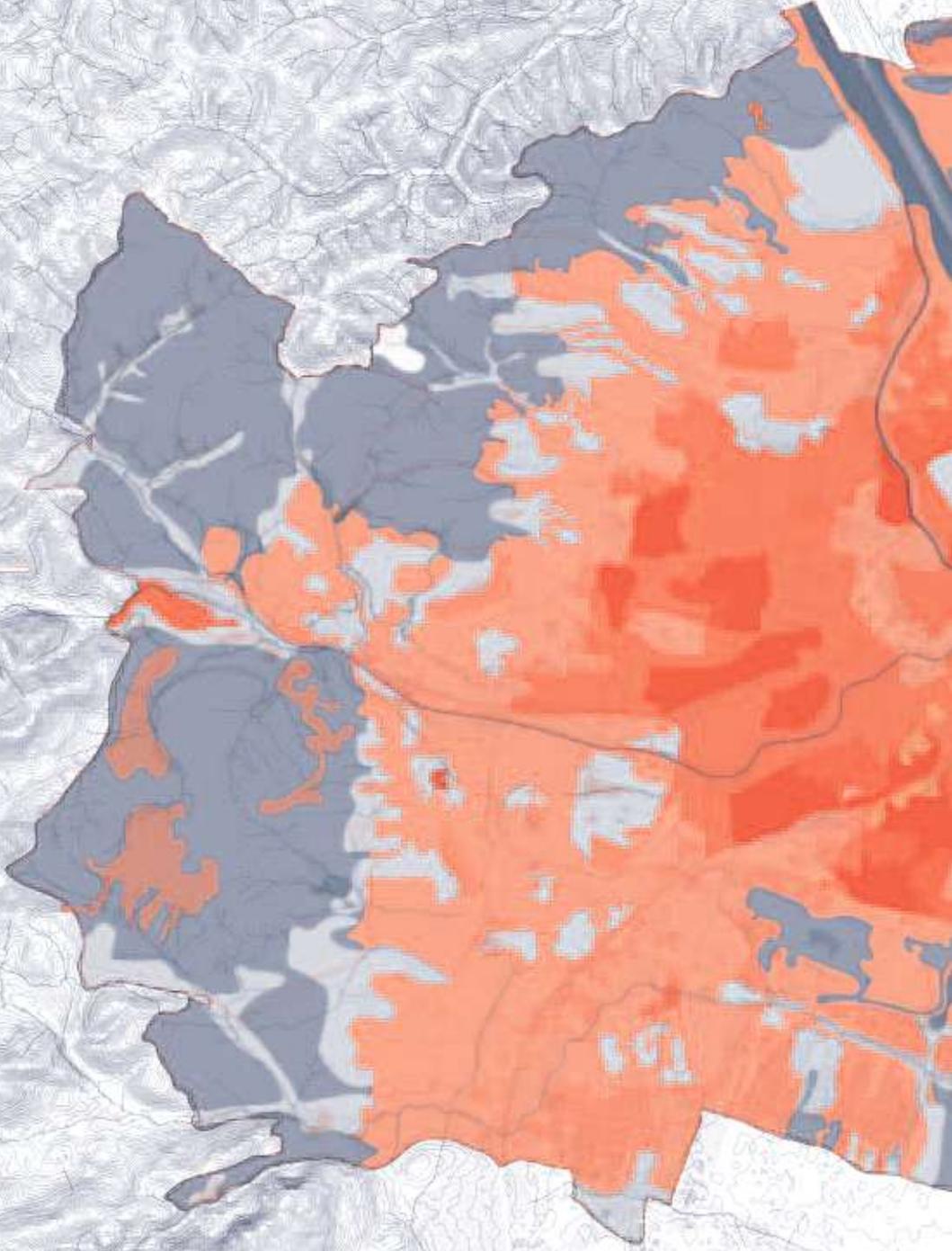


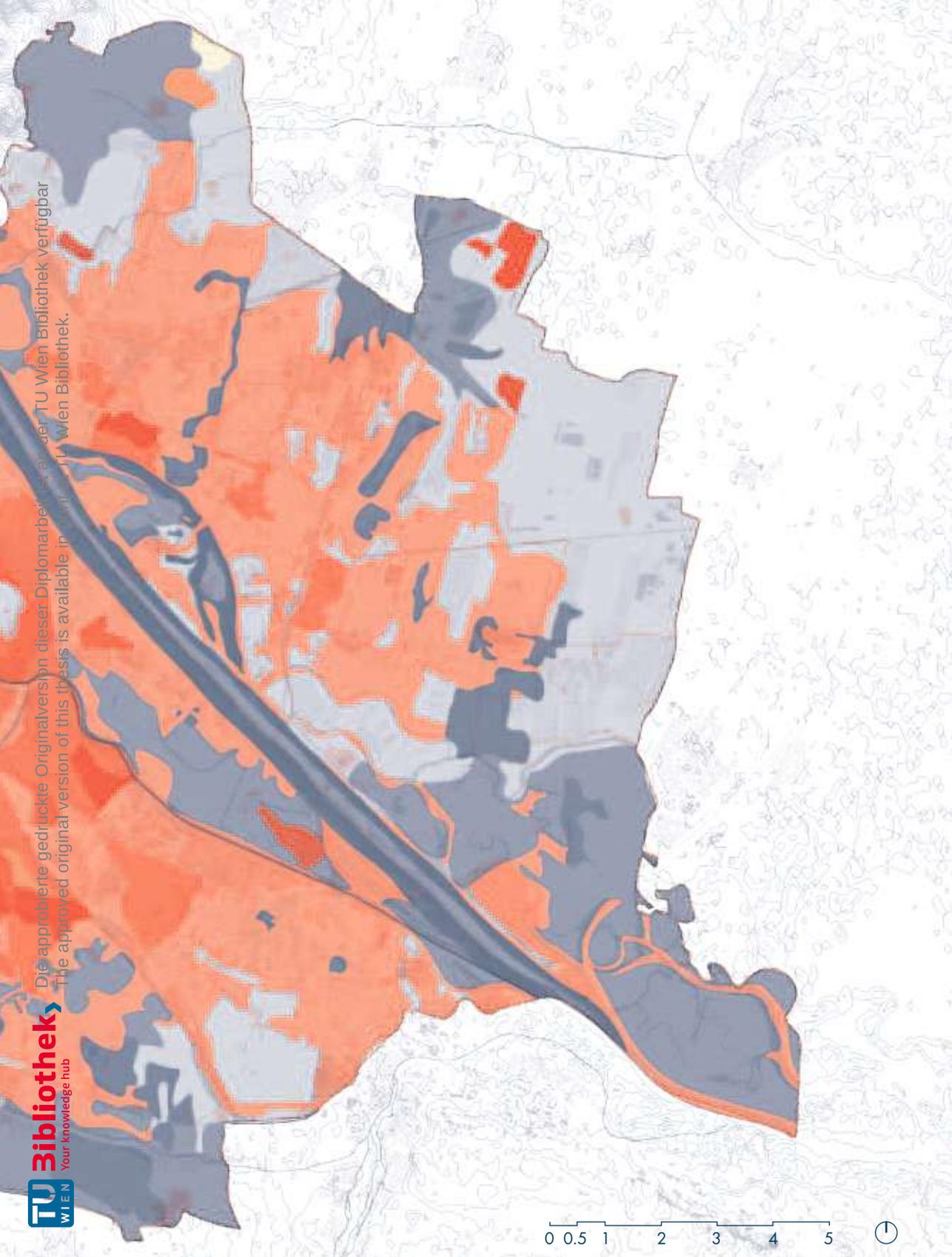
Abb. 31 | Wahrgenommene Bebauungsdichte - wie zufrieden sind die Stadtbewoner*innen

This content is for informational purposes only. It is not intended to be used as a substitute for professional advice. The content is provided as a service to the public and is not intended to be used as a substitute for professional advice.



- Donau
- Bäche
- Stadtgrenze
- Ab 81
- 71-75
- 46-50
- bis 30 [%]
- unbekannt





0 0.5 1 2 3 4 5



VERKEHRSSTRÖME

Eine pulsierende Stadt wie Wien ist geprägt von ihren Hauptströmen, die Ein- und Auspendler durch die Stadt bringen und gleichzeitig die Ver- und Entsorgung gewährleisten. Diese Ströme bestehen in der Regel aus Straßen- und Schienenverkehr und bilden das Rückgrat der Mobilitätsinfrastruktur einer Stadt. Im Laufe der Geschichte haben sich diese Verkehrsadern stets an den neuesten Stand der Technik angepasst und spielen bis heute eine entscheidende Rolle und prägen das Stadtbild. Allerdings stehen sie heutzutage vermehrt im Diskurs und vor einer spürbaren Wende.

Die radiale Struktur Wiens zeigt sich in den Hauptachsen des Straßenverkehrs, die von der Innenstadt in alle Himmelsrichtungen führen. Neben der Westautobahn (A1), die Wien mit Linz und weiter nach Deutschland verbindet, erstreckt sich die Südautobahn (A2) Richtung Graz und Klagenfurt. Die Ostautobahn (A4) stellt die Verbindung nach Bratislava und Budapest dar. Diese Autobahnen sind nicht nur wichtige Anlaufstellen für den Fernverkehr, sondern auch bedeutende Pendlerstrecken für die Bewohner*innen Wiens, sowie relevant für die Ver- und Entsorgungsketten. Im Bereich des Schienenverkehrs sind vor allem die West- und Südbahn von Bedeutung. Die Nordbahn führt nach Brünn und weiter nach Prag, während die Ostbahn Richtung Ungarn und Slowakei verläuft. Wiens Schienennetz ist zudem wichtig für die europäischen TEN-T-Korridore. Innerhalb der Stadt dienen Ausfallstraßen wie der Gürtel als Umfahrung, die Donauuferautobahn (A22) ermöglicht eine schnelle Anbindung an das Umland, und der Ring spielt ebenfalls eine zentrale Rolle. Ein weiterer wichtiger Verkehrsstrom ist die Donau, die als Wasserstraße eine bedeutende Rolle im städtischen Transportnetz spielt. Sie ermöglicht nicht nur den Gütertransport zwischen Wien und anderen Städten entlang des Flusses, sondern bietet auch Passagierverbindungen.

Die Hauptströme Wiens bilden somit ein komplexes Netzwerk, das das städtische Leben maßgeblich beeinflusst. Es ist daher wichtig, eine ausgewogene Balance zwischen Effizienz im Verkehr und Lebensqualität für die Bewohner*innen zu finden, um eine nachhaltige Entwicklung der Stadt zu gewährleisten.



Abb.33 | Wien in Strömen: Autobahn, Hauptstraßen, Schiene

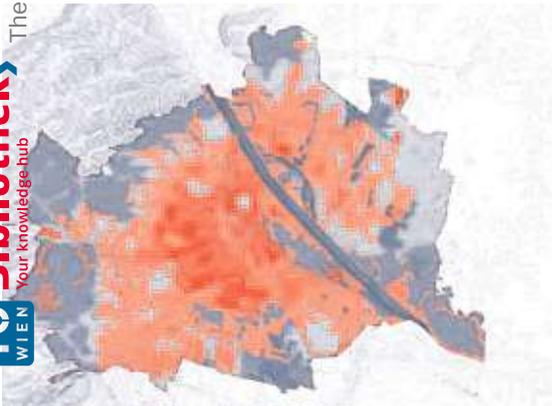
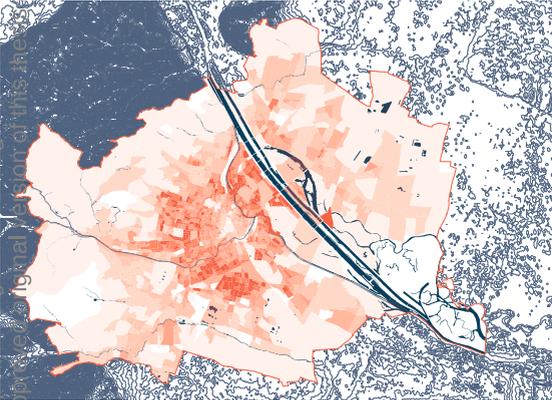
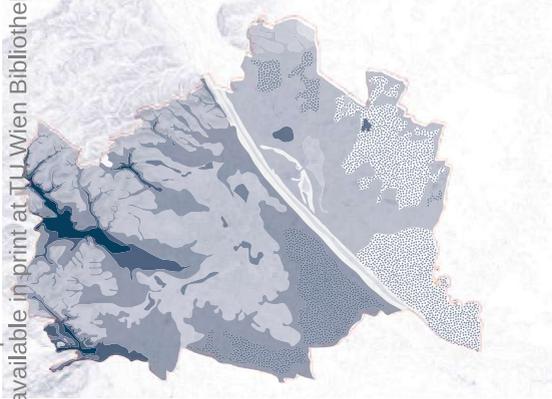
ZUSAMMENHÄNGE

Zusammenfassend bilden der Grünraum, die Wasserstadt Wien mit ihren Frischluftschneisen, die Bebauungsdichte sowie die urbanen Hitzeinseln und Hauptströme nicht nur ein voneinander abhängiges System, sondern prägen auch maßgeblich die Stadtmorphologie. Diese Elemente beeinflussen sich gegenseitig auf komplexe Weise, wobei in diesem System enormes Potenzial und Variabilität steckt.

Wie kann die Stadt nun besser mit dieser Variabilität umgehen und gleichzeitig dazu beitragen, den Klimawandel einzudämmen oder ihm sogar entgegenzuwirken? Wo können innerhalb dieses Systems Optimierungen stattfinden? In welchen Lebensadern und Räumen können Mehrfachnutzungen geschaffen werden? Die blauen und grünen – oder besser gesagt blau-grünen – Infrastrukturen müssen in städtischen Gebieten nicht punktuell, sondern als flächendeckendes System betrachtet und ausgebaut werden. Nur so können sie sowohl als attraktive Naherholungsräume, natürliche Klimaanlage als auch Wasserspeicher fungieren.

Diese Infrastrukturen sollten eng mit der Mobilität sowie dem Ver- und Entsorgungssystem gedacht – wenn nicht sogar neu gedacht – werden, um eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten. Betrachtet man diese Strukturen als Stadtmosaik, hat dies unmittelbare Auswirkungen auf die Bebauungsdichte einer Stadt. Eine hohe Bebauungsdichte führt oft zu einem Mangel an Grünflächen, dies verschlechtert wiederum die Luftqualität und trägt zur Bildung urbaner Hitzeinseln bei.

Die Abhängigkeiten zwischen diesen Elementen bedeuten, dass Veränderungen in einem Bereich Auswirkungen auf andere haben können. Beispielsweise kann die Schaffung neuer Grünflächen zur Reduzierung urbaner Hitzeinseln beitragen und gleichzeitig die Frischluftversorgung verbessern.



GRÜNRAUM

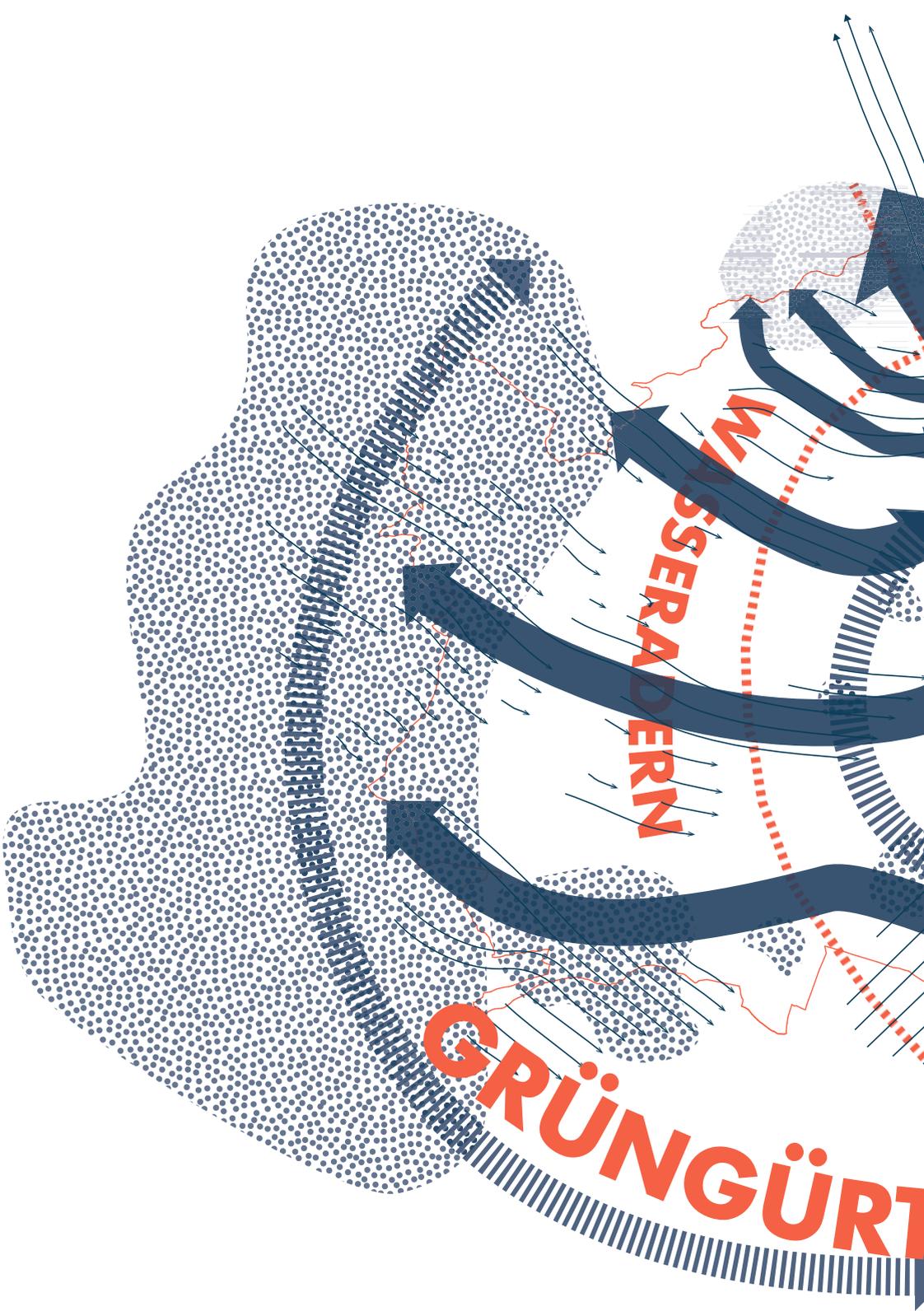
FRISCHLUFT

BEBAUUNG

HITZEINSELN

Lebensadern und Klima **99**

-
- 1 vgl. Flitner, M., Lossau, J., & Müller, A.-L. (2017). *Infrastrukturen der Stadt*. Springer VS.
 - 3 vgl. *Urbane Infrastrukturlandschaften in Transformation: Städte - Orte - Räume*. (2016). Deutschland: transcript Verlag.
 - 2 vgl. Prell, U. (2016). *Theorie der Stadt in der Moderne: Kreative Verdichtung*. Deutschland: Verlag Barbara Budrich.
 - 4 vgl. Beatley, T. (2016). *Blue urbanism: Exploring connections between cities and oceans*. Island Press.
 - 5 vgl. Friedrich Fischer: *Die Grünflächenpolitik Wiens bis zum Ende des Ersten Weltkriegs*, Wien 1973
 - 6 vgl. Der Wald- und Wiesengürtel und die Höhenstrasse der Stadt Wien. (1906). *Schweizerische Bauzeitung*, 48(5), S. 59. Abgerufen von: <https://doi.org/10.5169/seals-26135>
 - 7 vgl. Stadt Wien. *Norbert-Scheed-Wald*. Abgerufen von: <https://www.wien.gv.at/umwelt/wald/erholung/wienerwald/norbert-scheed-wald.html>





Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

TU Bibliothek
Your knowledge hub
WIEN

WIEN

VERBORGENE RESSOURCEN UND WASSERHAUSHALT

WASSERSYSTEM WIEN

Vom Trinkwasser übers Abwasser, bis in die Kläranlage!

Bereits das römische Lager Vindobona wurde über eine Wasserleitung mit dem umliegenden, reichlich vorhandenen Wasser Wiens versorgt. Heute ist das Wassersystem Wiens ein komplexes Netzwerk, das neben der Trinkwasserversorgung auch die Abwasserentsorgung und den Hochwasserschutz umfasst. Wiens Trinkwasser zählt qualitativ zu den besten weltweit, doch das war nicht immer so. Mitte des 19. Jahrhunderts war die Wasserqualität in Wien unzureichend; die Kanalisation existierte nicht, und die Stadt litt unter Krankheiten wie Typhus und Cholera. Mit dem Bau der I. Wiener Hochquellleitung (Fertigstellung 1873), die vom niederösterreichischen Kaiserbrunn bis zum Wiener Rosenhügel reichte, änderten sich die Umstände und die Stadt erholte sich. Der rasante Anstieg der Bevölkerungszahl nach 1890 erforderte schließlich den Bau der II. Wiener Hochquellleitung, die Wien nun mit Wasser aus den Wildalpen versorgt (s.h. Abb. 39).

Heute befinden sich an den Endpunkten der Hochquellleitungen Wasserbehälter, in denen das Wasser zunächst gespeichert wird. Das Gesamtvolumen dieser Behälter entspricht etwa dem Verbrauch von vier Tagen (130 l/EW).¹ Diese Behälter fungieren somit auch als Puffer, um auf diverse Abweichungen reagieren zu können. Neben dem Speichern findet dort auch die Aufbereitung des Trinkwassers statt, dies umfasst mehrere Schritte: Filtration, Desinfektion und Qualitätskontrollen der Wasserqualität. Das aufbereitete Trinkwasser wird dann über ein über 3000 km langes Rohrsystem zu Haushalten, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen in Wien geleitet. Dank der Topographie Wiens können 95% der Druckleitungen gravitativ versorgt werden.² Das bedeutet, dass Wasserhähne in Wiener Altbauten bis in den vierten oder teilweise sogar fünften Stock ohne Pumpvorrichtung versorgt werden.

In Bezug auf die Ressourcenverfügbarkeit des Wiener Trinkwassers hat die Stadt vorerst mit keinen Nöten zu rechnen; jedoch kommt es bereits in einige Gemeinden im Umland sowie in den Wildalpen zu sinkendem Grundwasser und folglich zu spürbaren Engpässen.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
 TU Bibliothek
 für Ihr Know-Edge hub
 TU WIEN

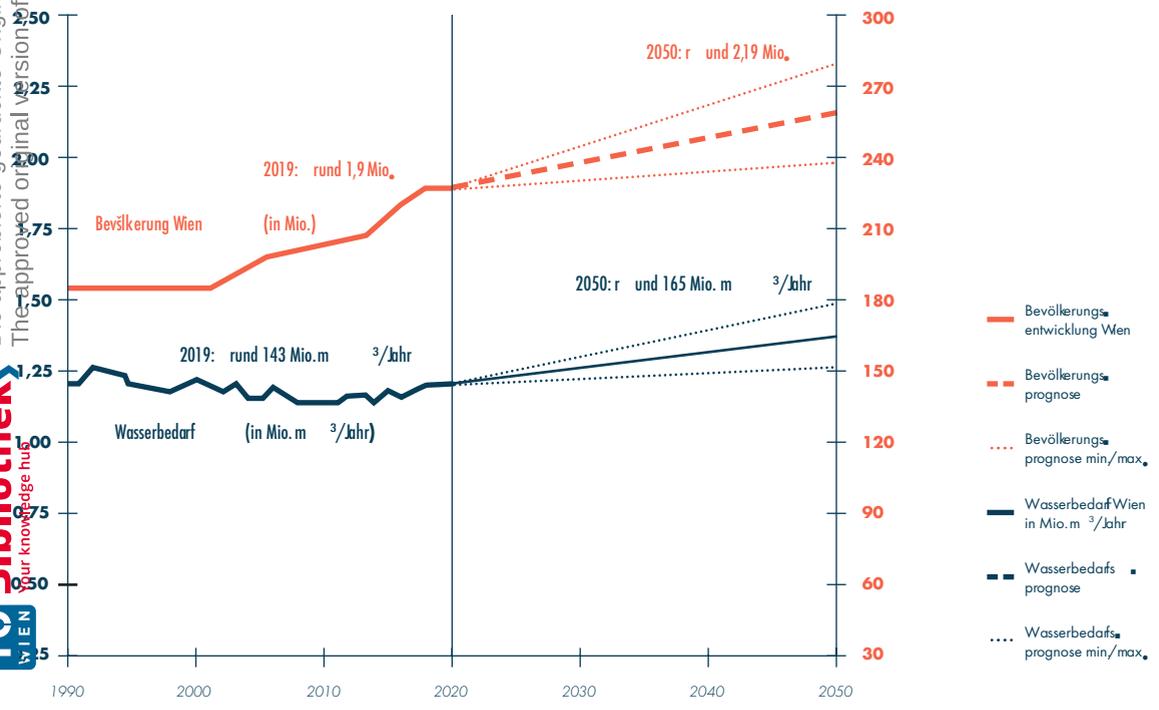


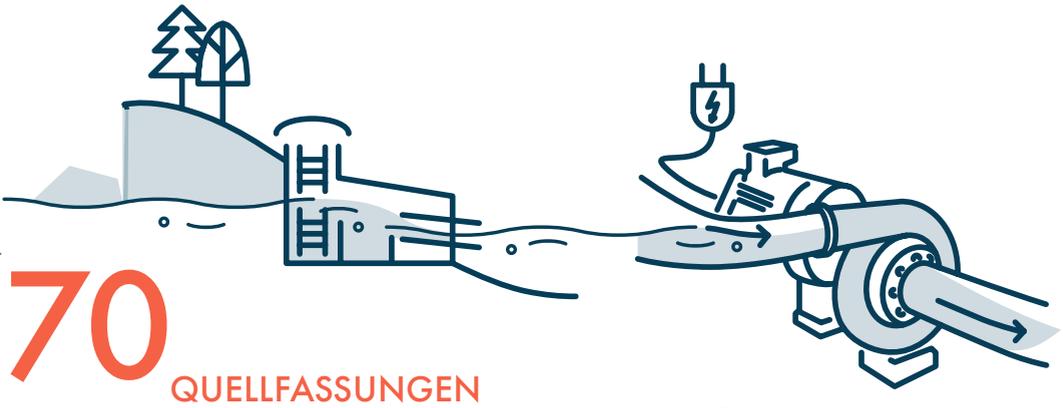
Abb. 39 | Trinkwassersystem Wien & Abb. 40 | Wiener Wasserbedarf 1990-2050

Doch wie wird jene Wassermenge, die die Stadt im Verborgenen hat, aktuell genutzt? Kehren wir zurück ins 19. Jahrhundert: Die Stadt – vor allem aber ihre Vororte – waren durchzogen von den Wienerwaldbächen. Diese wurden vielfältig genutzt, glichen innerstädtisch jedoch mehr Kloaken als Bächen. Die bereits erwähnte Choleraepidemie im Jahre 1866 führte zur Eindohlung dieser Bäche und damit zur Schaffung von Wiens erstem Abwassersystem. Heute erfolgt die Abwasserentsorgung in Wien über ein ausgeklügeltes Kanalsystem, das das Schmutzwasser zu Kläranlagen wie etwa der ebswien in der Lobau leitet. Dort wird das Abwasser gereinigt und aufbereitet, bevor es wieder in die Umwelt eingeleitet wird – der größte Teil fließt in die Donau.

Kann es sich angesichts dieser anbahnenden Problematiken die Stadt wirklich leisten, jenes qualitativ hochwertige Trinkwasser für Bewässerungssysteme, Nebeldüsen oder Springbrunnen zu nutzen? Eine nachhaltige Nutzung von Wasserressourcen spielt im Kampf gegen den Klimawandel eine entscheidende Rolle. Verschiedene Maßnahmen wie Wassersparen, Mehrfachnutzung von Regenwasser sowie effiziente Bewässerungssysteme und teil-autarke Grünsysteme könnten den Wasserverbrauch massiv reduzieren und die Verfügbarkeit von Wasser langfristig sichern. Auch die Renaturierung von Flüssen und Bächen könnte dazu beitragen, natürliche Lebensräume zu erhalten und die ökologische Vielfalt zu schützen.

Noch heute sind zumindest die noch intakten Wienerwaldbäche Teil des Abwassersystems und vermischen sich mit den Abwässern der Wiener Haushalte, bevor sie ebenfalls in den Kläranlagen enden. Allerdings ist das Einleiten von sauberem Wasser in die Abwasserkanäle alles andere als sinnvoll: Es beansprucht unnötig Kapazitäten, senkt den Wirkungsgrad der Abwasserreinigung und erhöht die Betriebskosten der Kläranlagen.

Bei Starkregenereignissen verfügt Wien ergänzend über verschiedene Entlastungssysteme wie Entlastungskanäle, Retentionsbecken und Überlaufbecken sowie Grünflächen mit hoher Wasseraufnahmefähigkeit. Diese Infrastrukturen dienen dazu, Überschwemmungen zu verhindern oder abzumildern und schützen die Stadt vor extremen Wetterereignissen; dennoch leiten sie das meiste Regenwasser ungenutzt



70 QUELFFASSUNGEN

16 KRAFTWERKE



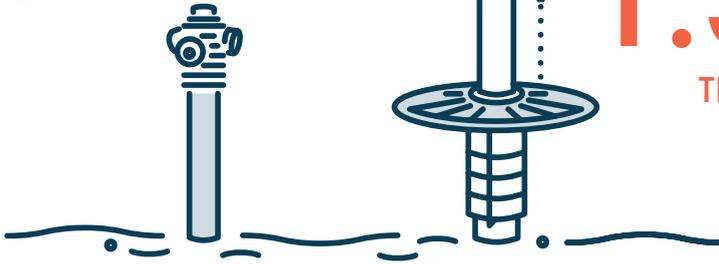
130 AQUÄDUKTE

31 WASSERBEHÄLTER

ebenfalls in die Wiener Kanalisation und schließlich in die Kläranlagen ab.

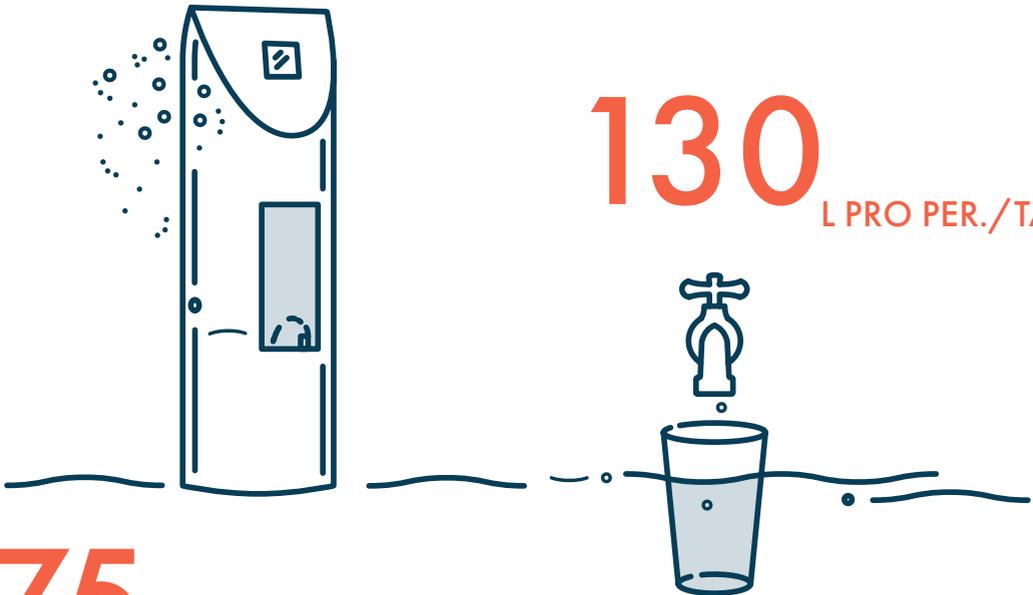
Auf den ersten Blick zeigt sich das Wassersystem in Wien als gut organisiertes Netzwerk zur Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser sowie zur Abwasserentsorgung und zum Hochwasserschutz. Dennoch könnten Wasserressourcen und das darin versteckte Potenzial weitaus nachhaltiger und effizienter genutzt werden. Durch gezielte Maßnahmen im Umgang mit den im Untergrund liegenden Wasserressourcen – ergänzt durch innovative Technologien – könnte eine ressourcenschonendere und umweltfreundlichere Wasserversorgung für alle Bewohner*innen geschaffen werden; gleichzeitig könnten natürliche Lebensräume erhalten bleiben und der Ruf Wiens als lebenswerteste Stadt aufrechterhalten werden.

12.561
HYDRANTEN



1.300
TRINKBRUNNEN

130
L PRO PER./TÄGL.



75
BRUNNHILDE

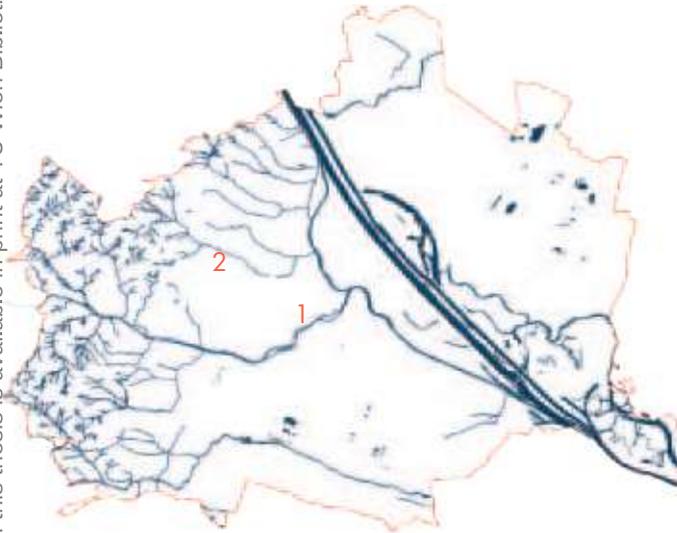
WIENERWALDBÄCHE

Einst Versorger, nun Entsorger?

Einst flossen rund 70 Bäche von den östlichen Hängen des Wienerwaldes durch die sich entlang ihrer Ufer entwickelnden Vororte sowie das Stadtgebiet von Wien. Dort mündeten sie direkt oder über den Wienfluss und die Liesing in den Donaukanal und die Donau. Die Bäche des Wienerwaldes prägten maßgeblich das Stadt- und Landschaftsbild, formten die Landschaft und schufen breite Täler.³

Sie bildeten radiale Achsen (s.h. Abb. 45), entlang derer sich die Siedlungsentwicklung orientierte. Als zentrale Infrastruktur für zahlreiche Gewerbe wie Gerbereien, Mühlen, verschiedene Handwerke und auch die Fischerei waren sie wirtschaftlich von großer Bedeutung und wurden zunehmend auch für die Abwasser- und Müllentsorgung genutzt. Sie stellten für Wien aufgrund ihrer unterschiedlichen Wasserführung, welche oftmals stark schwankend ist, in früheren Jahrhunderten eine ständige Hochwasserbedrohung dar. Denn die Wienerwaldbäche wiesen bzw. weisen zum Teil bis heute Merkmale von Mittelgebirgsbächen mit teilweise steilem Gefälle auf, hauptsächlich durch die geologischen Verhältnisse des Wienerwaldes. Dieser besteht größtenteils aus einer Flyschzone, die aus Sandstein, Mergel und Schiefertönen besteht und einen wasserundurchlässigen Untergrund bildet. Die Bäche entspringen als Schüttquellen, Sickerquellen und Nassgallen. Aufgrund der geringen Versickerungsfähigkeit des Bodens und der verstärkten Versiegelung der Bachanschlusszonen durch die Siedlungsentwicklung reagieren die Bäche unmittelbar auf Niederschläge, welches zu kurzzeitigen, aber heftigen Hochwasserereignissen führen kann und den Bächen kurzfristig einen wildbachartigen Charakter verleiht.

Die schnell wachsenden Vororte leiteten ihre Abwässer in die umliegenden Bäche. Dies führte nicht nur zu erheblichen Umweltverschmutzungen, sondern auch zu gesundheitlichen Problemen. Um die Risiken von Hochwasser und Seuchen zu minimieren, wurden die Bäche teilweise begradigt und schrittweise stark verbaut. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts waren nahezu alle Wienerwaldbäche entweder vollständig eingewölbt oder kanalisiert.⁴



Durch diese Maßnahmen verschwanden die Wienerwaldbäche im Kanalnetz, in dem ihr Wasser bis heute den Abfall der Stadt zur Kläranlage transportiert. Die oberirdischen Abschnitte der Bäche verkamen meist zu kleinen Rinnsalen, die nur nach starken Regenfällen kurz anschwollen, größtenteils jedoch versickert und gänzlich verloren sind.

Im Folgenden wird genauer auf die Wienerwaldbäche, deren Lage und Existenz in Wien, wie auch auf die historische Einwölbung und heutige Situation näher eingegangen. Auf der folgenden Seite sind 60 Bäche gelistet, welche in der Recherche und etlichen Begehungen aufgefunden wurden. 32 davon werden zur näheren Analyse herangezogen, da sie in Betracht auf die vorausgegangene Analyse und im Kontext des Klimawandels, wie auch in deren Lage und augenscheinlicher Wasserführung als sinnvoll erscheinen.

Bewusst wird der Fokus auf die kleineren und möglicherweise vernachlässigten Bäche gelegt, da die bekannteren Wienerwaldbäche, wie Liesingbach, der Mauerbach oder der Wienfluss, die in Breite und Wasserführung deutlich größer sind, bereits breit im Diskurs stehen.

„WASSERKONZEPT“ FREIRAUM

Im Kapitel vorangegangenen Wassersystem Wien wurde bereits die allgemeine Trinkwasserversorgung der Stadt Wien erörtert. Das Kapitel Wienerwaldbäche untermauert zusätzlich die ungenutzten Wasserressourcen der Stadt Wien. Die folgenden Grafiken (s.h. Abb. 46 und Abb. 47) diskutieren zwei Systeme der Wassernutzung konzeptionell und fordern einen Wandel von einem traditionellen zu einem nach dem Motto der Kreislaufwirtschaft angepassten, nachhaltigeren System.

Das aktuelle System (linke Abbildung):

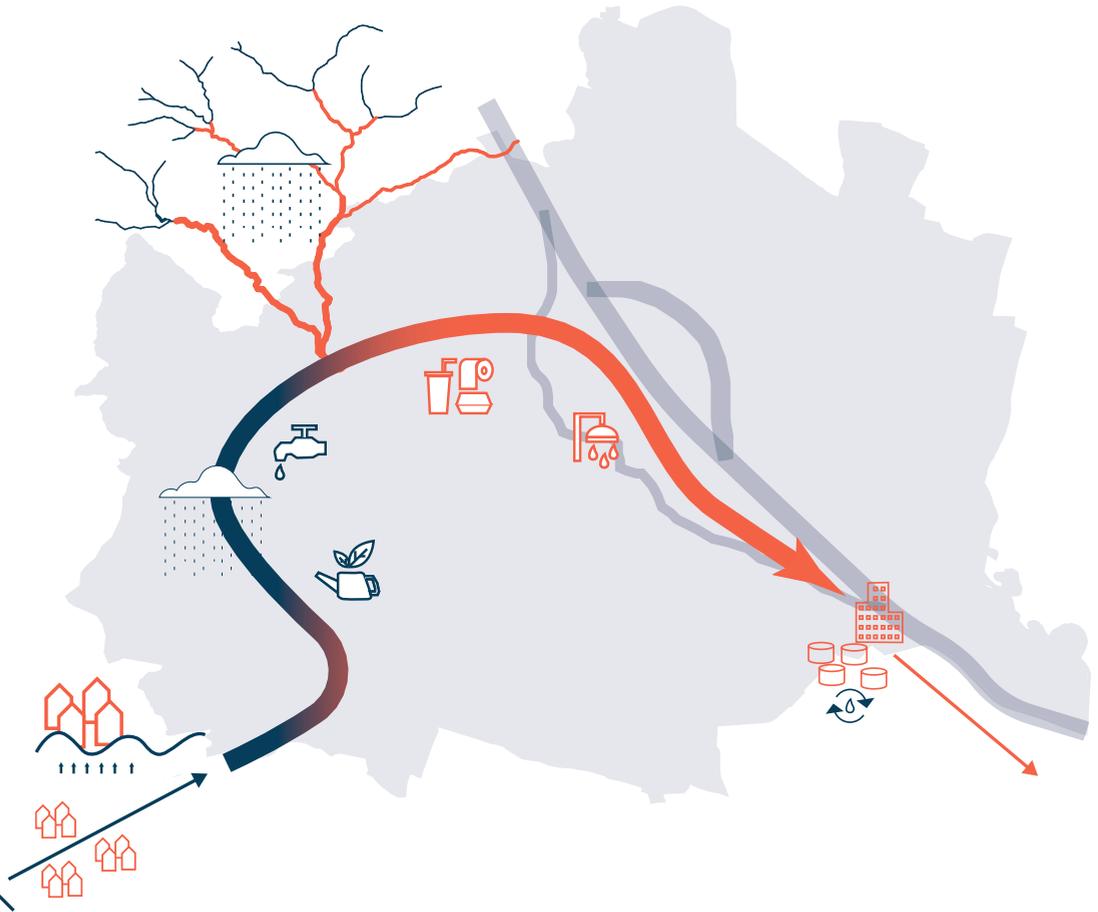
Im derzeitigen Wassersystem kommt das Trinkwasser aus der Bergregion Rax/Semmering und wird in die Haushalte geleitet, in denen es von den Bewohner*innen für den täglichen Gebrauch verwendet wird. Das Trinkwasser wird auch zur Bewässerung der Grünanlagen Wiens genutzt. Nach dem Gebrauch gelangt das Abwasser über die Kanalisation zur Ebswien (Kläranlage), wo es gereinigt und anschließend in die Donau geleitet wird. Die Wienerwaldbäche fließen aktuell ungenutzt direkt in die Kanalisation und werden ebenfalls zur Kläranlage transportiert und enden in der Donau.

Das neue System (rechte Abbildung):

Im neuen Wassersystem kommt das Trinkwasser weiterhin aus der Bergregion Rax/Semmering gefiltert und aufbereitet in die Haushalte und findet seine Verwendung im alltäglichen Leben. Das gebrauchte Wasser (hier nur das Grauwasser, nicht hingegen das Braunwasser) wird nun erneut aufbereitet und soll zu Bewässerungszwecken nachgenutzt werden. Ebenso sollen die Wienerwaldbäche nicht mehr direkt in die Kanalisation geleitet werden, sondern via eines Rohr-im-Rohr-Systems durch die Stadt geleitet, jedoch auch teilweise freigelegt werden. Sie sollen ebenfalls zur Bewässerung der Grünanlagen genutzt werden, wodurch das Trinkwasser der Stadt geschont wird. Zusätzlich wird das System mit der Nutzung von Dachwasser für Bewässerungszwecke, aber auch zur Kühlung, ergänzt. Abschließend soll nach der Klärung des Brauchwassers Teile des gereinigten Wassers wieder in die Stadt zurückgeführt und zu Bewässerungszwecken nachgenutzt werden.

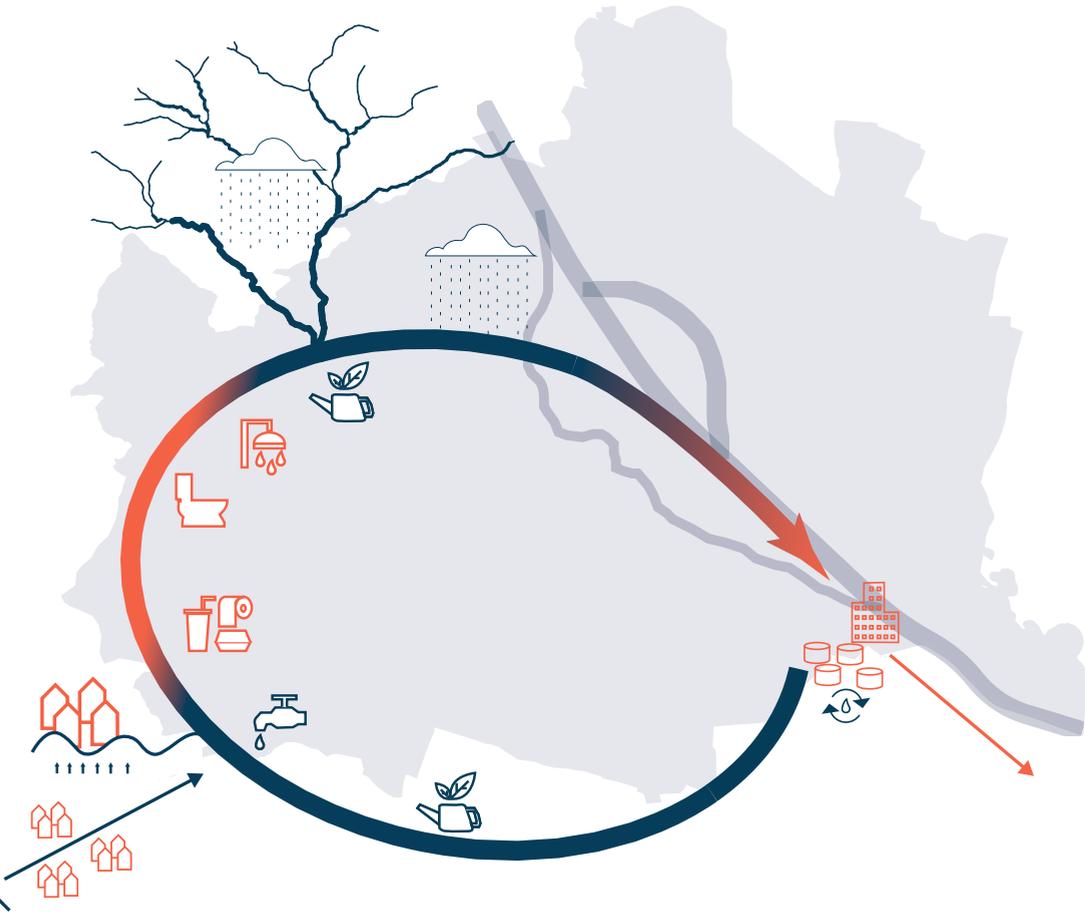
„MANCHE KLOS SPÜLEN MIT TRINKWASSER, ANDE

Die aktuellste gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

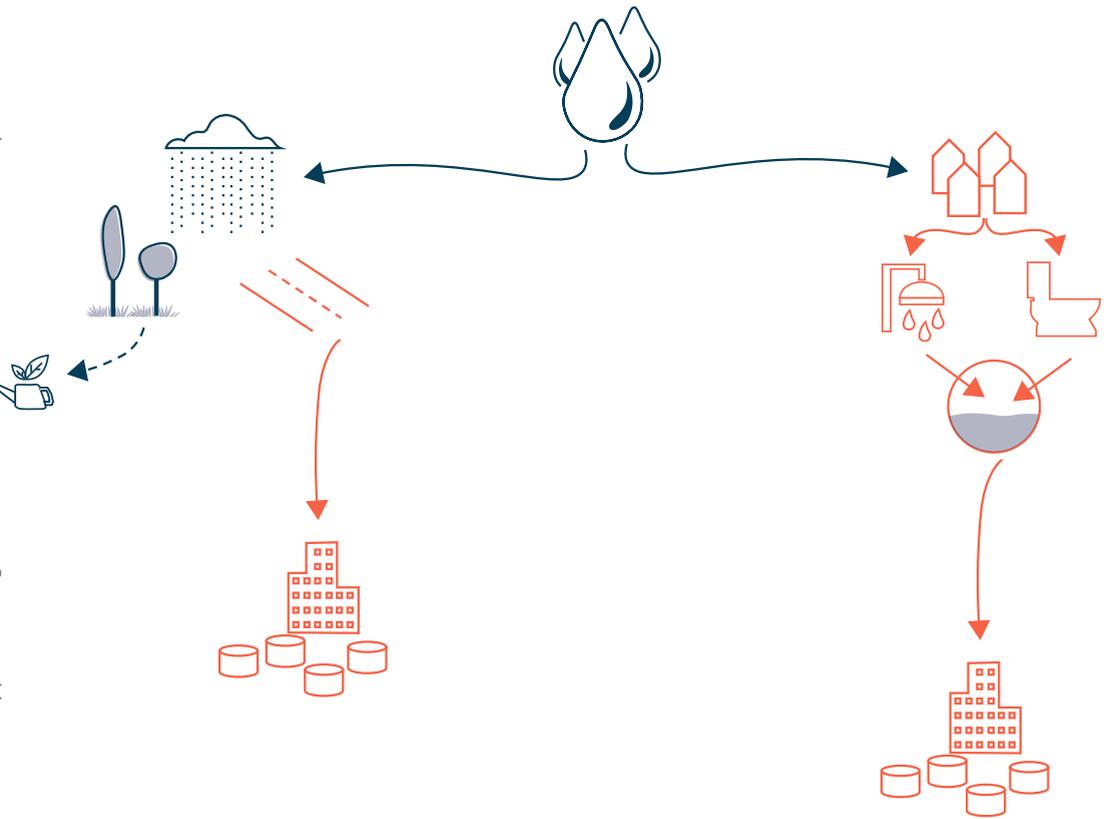


ERE TRINKEN KLOWASSER!“ - STADTBEWOHNER* IN

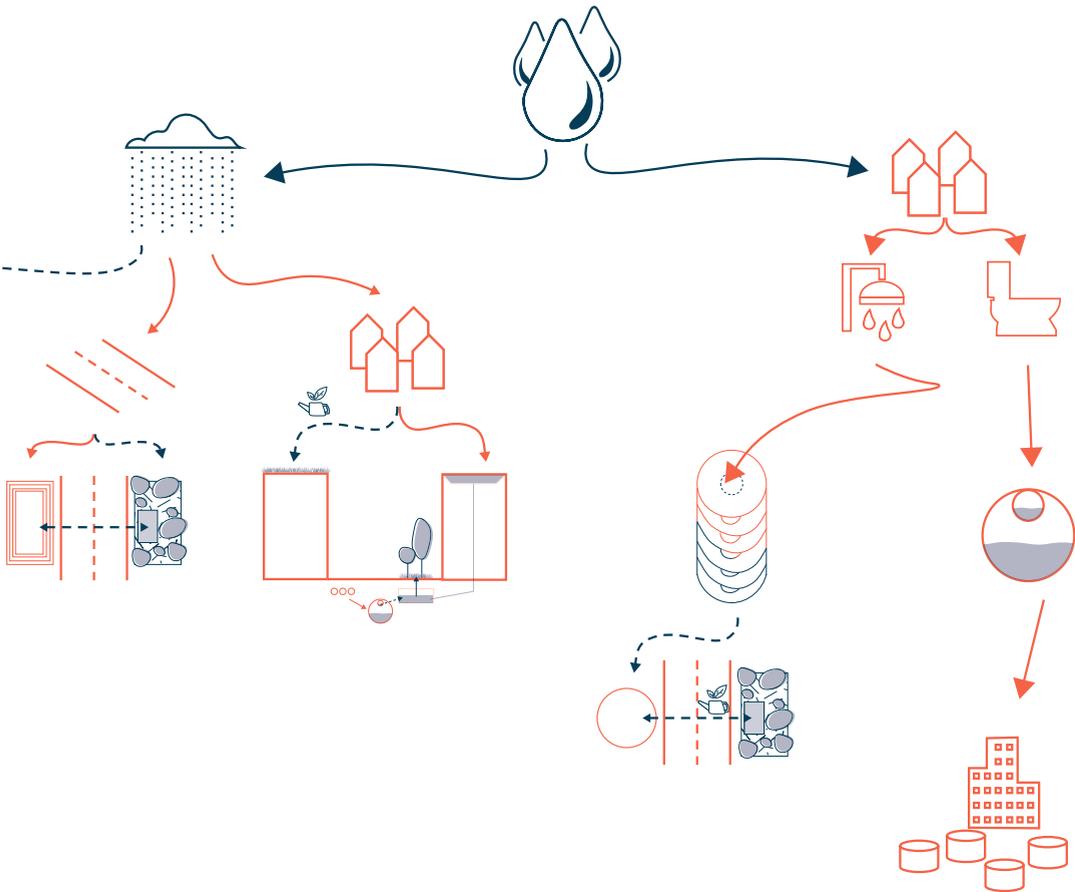
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

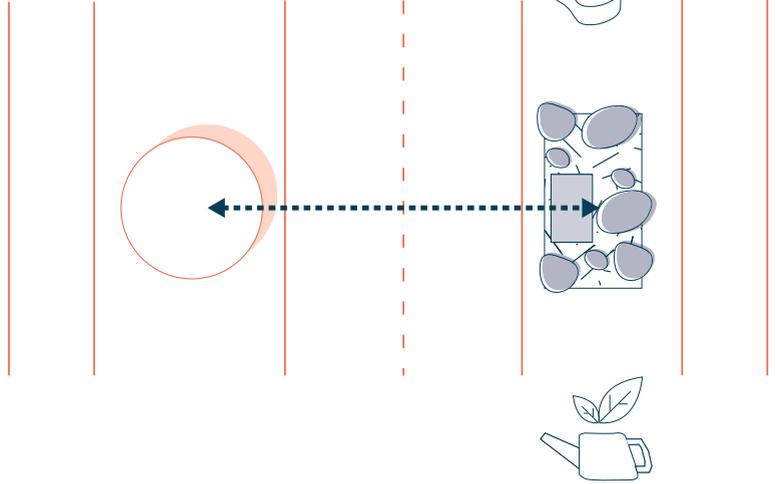
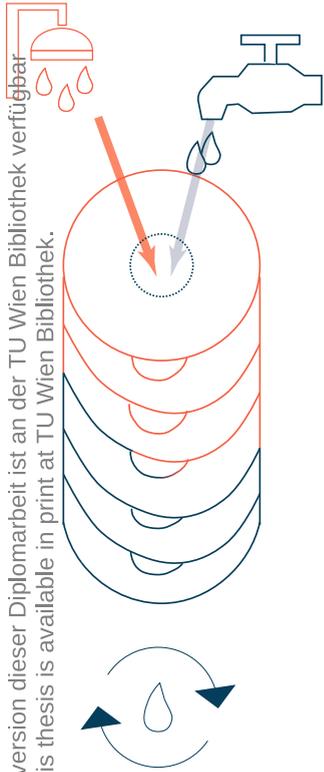


Das aktuelle Wassersystem



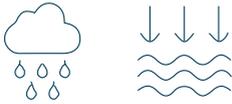
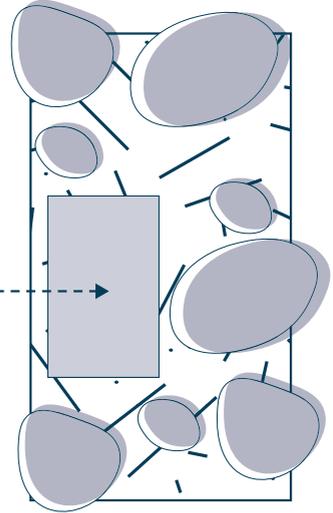
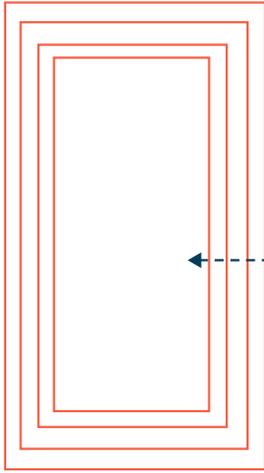
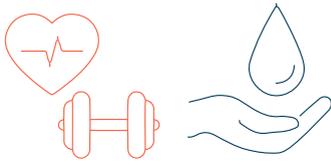
Das neue Wassersystem





Wasserspeicher | Brunnhilde Neu

Die Grafik zeigt das Konzept der neuen Trinkwasserbrunnen „Brunnhilde“ in Wien. Diese Brunnen filtern und bereiten Grauwasser aus Haushalten auf. Das gefilterte Wasser wird dann verwendet, um nahegelegene grüne Straßenstreifen oder Parkanlagen zu bewässern. Dies erfolgt nach dem Schwammstadtprinzip, bei dem das Wasser im Boden gespeichert und langsam an die Pflanzen abgegeben wird. Die Grafik illustriert den Prozess des Filterns von Grauwasser und dessen Weiterleitung zur Bewässerung von Grünflächen.



Graugrüne Parkletes

Die Grafik zeigt ein innovatives Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung in urbanen Gebieten, das auf dem Schwammstadtprinzip basiert. Es besteht aus zwei Hauptkomponenten: einem grauen Pool und einem grünen Pool.

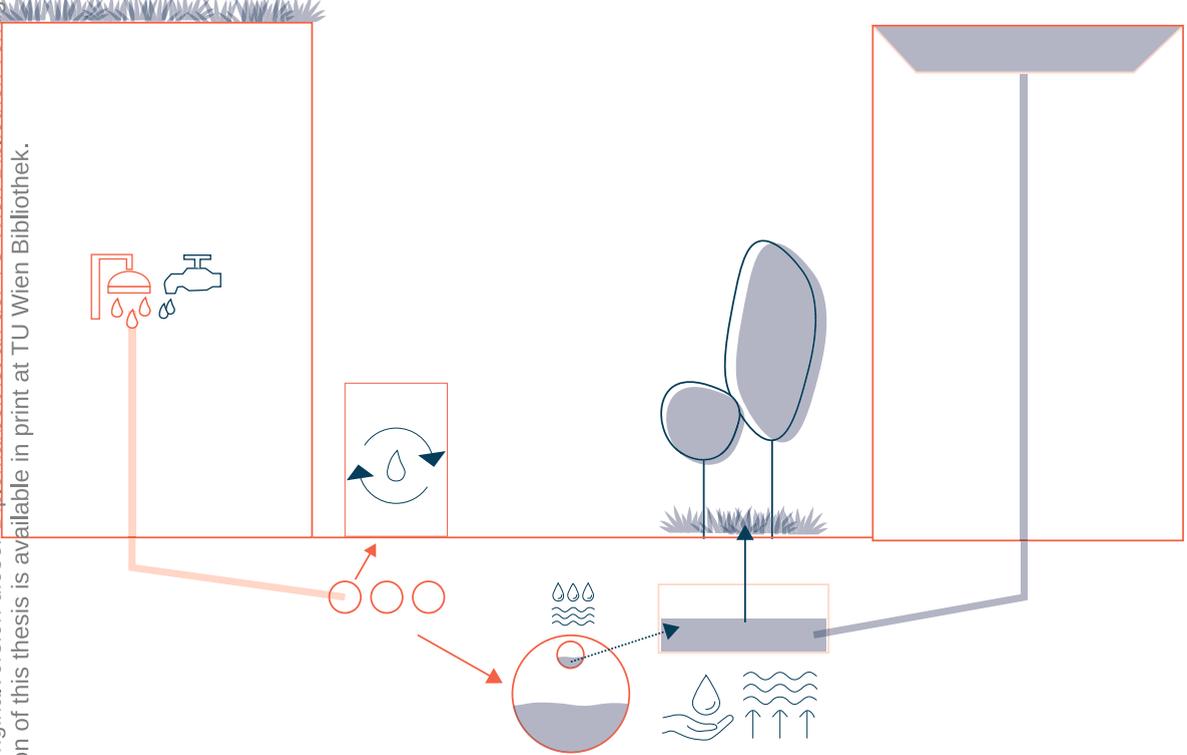
grauer Pool (links):

Funktion als Auffangbecken: Der graue Pool dient primär dazu, Regenwasser aufzufangen, schafft bei trockenem Wetter jedoch öffentlichen Freiraum, welcher für sportliche Aktivitäten oder als Bühne im urbanen Raum genutzt werden kann. Eine Förderung einer

flexible Nutzung von städtischen Flächen findet statt.

Grüner Pool (rechts):

Schwammstadtprinzip: Der grüne Pool ist so gestaltet, dass er das aufgefangene Wasser des grauen Pools speichern kann. Er funktioniert wie ein Schwamm, der Wasser aufnimmt und bei Bedarf wieder abgibt, wobei dieser Pool Pflanzen enthält und/oder durchlässige Materialien, die das Wasser aufnehmen und langsam in den Boden versickern lassen. Dies unterstützt die lokale Vegetation und verbessert das Mikroklima.



Dachwasser

Die Grafik zeigt ein innovatives System zur nachhaltigen Nutzung von Dachwasser in Kombination mit Wasseraufbereitungssystemen. Es illustriert einen Straßenquerschnitt, der an das neue Wassersystem Wiens angebunden ist.

Rechtes Dach:

Das linke Dach fungiert als sogenanntes extensiv genutztes Gründach, auf dem Pflanzen wachsen. Hier wird das Regenwasser unmittelbar genutzt, jedoch ist das neue Konzept „Brunnhilde“ angeschlossen. Das aufbereitete Wasser wird dann für die Be-

wässerung des grünen Korridors verwendet, der sich entlang der Straße erstreckt.

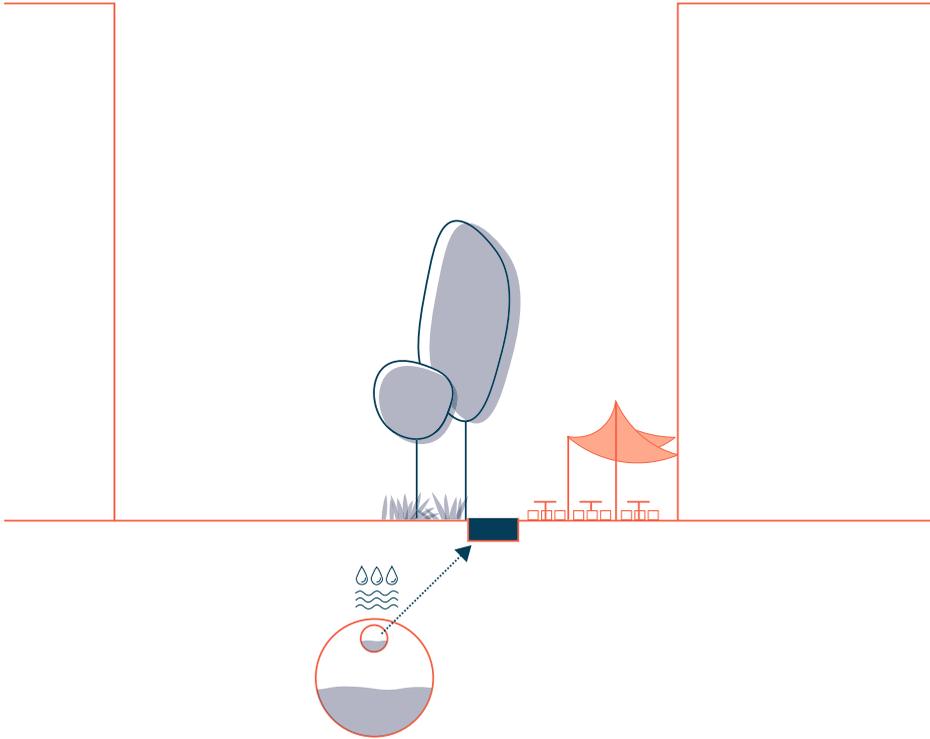
Rechtes Dach:

Das rechte Dach dient als Auffangbecken für Regenwasser. Dieses gesammelte Wasser wird entweder sofort zur Bewässerung genutzt oder in eine Zisterne geleitet. Aus der Zisterne kann ebenfalls Wasser entnommen werden, um den grünen Korridor zu bewässern. Zusätzlich kann die Zisterne als Notfallbecken für Starkregentage funktionieren.

Schanibach

Die Grafik zeigt eine schematische Darstellung eines Schanibachs, der durch einen städtischen Bereich fließt. Der Schanibach bekommt seinen Namen aus dem Kontext der wiener Schanigärten, welche Außenbereiche der Gastronomie anstelle von Parkplätzen umschreiben. Die Nähe zu einem freigelegten Wienerwaldbach bedeutet eine Verbesserung des Mikroklimas. Der Bach sorgt für kühlere Temperaturen und eine angenehmere Aufenthaltsqualität, besonders an heißen Sommertagen. Die Vegetation entlang des Baches trägt zusätzlich zur Kühlung bei und schafft eine grüne Oase inmitten der Stadt. Dies macht den Schanigarten zu einem attrakti-

ven Ort für Gäste, die Erholung und Entspannung im städtischen Alltag suchen und nimmt das Konzept und den stadtmorphologischen Werdegang der wiener Schanigärten auf und ergänzt diese.



1 vgl. Stadt Wien. *Wiener Wasser 2050* (2022) Abgerufen von: <https://www.wien.gv.at/kontakte/ma31/wasser-strategie-2050.html>.

2 vgl. Wien Museum Magazin. *Trinkwasser mit Wohlfühldruck*. (2023) Abgerufen von: <https://magazin.wienmuseum.at/150-jahre-wiener-hochquellenleitung>

3 vgl. Gantner, C. (2008). *Vom Bach zum Bachkanal*. Wien: Bohmann. S. 20f.

4 vgl. Seebacher, F., Mrkvicka, A., & Kroiss, H. (2011). Flüsse und Bäche: Eine Herausforderung für die Stadt. In R. Berger & F. Ehrendorfer (Hrsg.), *Ökosystem Wien: Die Naturgeschichte einer Stadt* (Bd. 2, S. 117-123). Böhlau Verlag.

? vgl. Brunner, K. (2005). *Umwelt Stadt : Geschichte des Natur- und Lebensraumes Wien*. Böhlau. S. 318-329.



AUSWAHL UND KRITERIEN

WIENERWALDBÄCHE

Auswahl an 60 Bächen, 32 im Detail..

13. Bezirk

Glasgraben
Grünauer Bach
Hirschenbach
Katzengraben
Lackenbach
Lainzerbach
Marienbach
Rotwassergraben
Schallautzergraben
Veitlissengraben
Vösendorfer Graben
Wlassakgraben

14. Bezirk

Ameisbach
Hainbach
Halterbach
Hannbaumbach
Kasgraben
Kolbeterberggraben
Mauerbach
Mooswiesengraben
Rosenbach
Steinbach
Wolfgraben
Wurzbach

16. Bezirk

Anderbach
Dornbach
Ottakringerbach (Bachkanal, verschwunden)

17. Bezirk

Aisbach

Eckbach

Enenbach

Geroldbach

Jägerbach (Jägerwiesenbach)

Käuterbach

Lichtengraben

Lichtengraben I Pointenbach

Quellengraben

18. Bezirk

Dürwaringgraben

Vähringer Bach (Bachkanal, verschwunden)

Rotherdbach

19. Bezirk

Ebsenbach

Geppöttgraben

Hackhofer Gerinne

Haidgraben

Hammerschmiedgraben

Kohlenbrennergraben

Kottenbach (Bachkanal, verschwunden)

Kesselbach

Reisenbergbach

Rumannerinne

Schablerbach

Schreiberbach

Seißbach

Waldbach

KLEINE FLIESSGEWÄSSER

..Die Als, der Währinger Bach und ihre Zuläufer!

AMEISBACH

Der Ameisbach fließt vom Gallitzinberg (Wilhelminenberg) nach Osten durch das Erholungsgebiet Steinhof zum Linken Wienfluss Sammelkanal. Nur ein kleiner Abschnitt des ehemaligen Bachbettes ist noch bei der Feuerwache Steinhof erhalten, wo er nur bei starken Regenfällen oder Schneeschmelze Wasser führt. Der Bach ist von Weiden gesäumt und mündet an der Grenze des Krankenhausareals Steinhof in einen Bachkanal. Der historische Verlauf ist im Straßenbild gut erkennbar und die Straßennamen weisen darauf hin (Ameisgasse, Ameisbrücke, Ameisbachzeile). Nachdem er die Westbahn überquert hat, fließt der Ameisbach in den linken Wienfluss Sammelkanal.

ANDERBACH

Der Anderbach fließt zunächst offen durch den Wald und wird dann von der Andergasse begleitet, wobei seine Ufer oft stark befestigt sind. An der Kreuzung von Andergasse und Eselstiege verschwindet er in einem Kanal, der ihn im 17. Bezirk mit dem Alserbachkanal verbindet.

DORNBACH

Der Dornbach fließt kontinuierlich offen entlang der Rückseite einer Siedlung im Wald. Er markiert einen Abschnitt der Grenze zwischen dem sechzehnten und siebzehnten wiener Gemeindebezirk. Die Ufer des Baches sind teilweise steil abfallend und an einigen Stellen mit privaten Stützmauern am Hang befestigt. Anfangs verläuft der Bach in einem naturnahen Bett und wird vor seiner Mündung in den Anderbach in einem fest verputzten trapezförmigen Profil hart verbaut.

POINTENBACH

Der Pointenbach fließt entlang der Pointengasse und geht dann in der Wallishaussergasse in einen verrohrten Abschnitt über, um schließlich in das Mischwassersystem zu münden. Die Umgebung besteht aus Kleingartensiedlungen und Villen. Im obersten Abschnitt ist der Bach auf Privatgrund verrohrt, und entlang der Pointengas-

befinden sich linksseitig Stützmauern. Der Pointenbach verläuft zunächst in einem natürlichen Profil, bevor er reguliert wird. An einigen Stellen ist das Bachbett auf gleicher Höhe wie die begleitende Pointengasse, welches zu einer interessanten Bachsituationen führt.

ALSBBACH

Der Alsbach entspringt im Bereich Kaiserzipf, überquert die Neuwaldegger Straße und fließt offen weiter bis zur Schwarzenbergallee. Dort mündet er nach einem Rückhaltebecken, in dem auch der Eckbach in den Alsbach mündet, in den Kanal. Die Umgebung besteht aus Wald, Kleingärten, Sportanlagen und dem Hanslteich. Der Bach hat ein unregelmäßiges Profil, das größtenteils nicht bebaut ist. Oberhalb des Hanslteiches gibt es einen Abschnitt, der renaturiert wurde. Die MA45 beschreibt den Alsbach als eines der interessantesten Bachsysteme der Wienerwaldbäche, vor allem aus ökologischer Sicht. Sein Verlauf im Alsbachkanal prägte historisch das Stadtbild und ist heute noch an vielen Straßenverläufen und -namen bis zur Mündung in den Donaukanal an der Friedensbrücke erkennbar (*Alszeile*).

ECKBACH

Der Eckbach fließt durch den Schwarzenbergpark bis zum Spülbecken, wo er in den Alserbachkanal mündet. Im oberen Abschnitt ist der Bach naturnah, während im Schwarzenbergpark eine Renaturierungsstrecke vorhanden ist, die gut von Spaziergängern eingesehen werden kann. Nachdem er die Neuwaldegger Straße überquert hat, ist der Bach im Steinbau verfugt. Aufgrund seiner prominenten Lage im Erholungsgebiet und des Potenzials für eine große ökologische Aufwertung durch die Verbindung mit dem Alsbach sieht die MA45 ein hohes Maß an Möglichkeiten für Maßnahmen am Eckbach und seinem Hauptzufluss, dem Jägerbach (vgl. MA 45, 2013: Eckbach).

KRÄUTERBACH

Ähnlich wie der Eckbach ist auch der Kräuterbach ein Zufluss des im 19. Jahrhundert verrohrten Alserbaches. Er verläuft entlang der Hörsingstraße in Richtung Neuwaldegger Straße, wobei im untersten Abschnitt der Bachverlauf auf Privatgrundstücken (chinesische Botschaft) liegt und somit für die Öffentlichkeit unzugänglich ist. Der Kräuterbach mündet schließlich bei der Geroldgasse in den Kanal.

GEROLDBACH

Der Geroldbach verläuft entlang der Rückseite einer Kleingartensiedlung parallel zur Geroldgasse. Entlang des Bachlaufs gibt es eine Längsverbauungen, die von den Kleingärtnern (KGV) eigenständig errichtet wurden. Der Geroldbach führt nicht kontinuierlich Wasser. Er fließt schließlich an der Geroldgasse in die Kanalisation, wo er sich mit dem Kräuterbach vereint.

ERBSENBACH

Der Erbsenbach entspringt im Buchenwald südlich des Hermannogels. Bis zum Rückhaltebecken im Bereich der Einmündung des Spießbaches verläuft der Erbsenbach und seine Zuflüsse größtenteils unberührt. Unterhalb des Rückhaltebeckens ist der Bach entweder durch ein rechteckiges oder trapezförmiges Profil stark verbaut. Vor dem Eintritt in die Stadt gibt es einen Abschnitt, der renaturiert wurde. In Sievering fließt der Bach durch vorstädtische Gebiete an Vorder- und Rückseiten des Siedlungsgebiets und ist ab der Agnesgasse überdacht. Ursprünglich hatte der Erbsenbach eine Gesamtlänge von mehr als sechs Kilometern und mündete in den Alserbach.

REISENBERGBACH

Der Reisenbergbach verläuft im 19. Bezirk in der Nähe des Oberen Reisenbergwegs, unterhalb des Weinguts Cobenzl in Richtung Grinzing, wo er in einem Hof eines Heurigen-Ensembles in den Kanal mündet. Auf seinem Weg durchquert er Wälder, Weinberge und Villenviertel. Im untersten Abschnitt ist der Bach stark verbaut und verläuft in einem rechteckigen Profil. Ein Fußweg begleitet seinen Verlauf.

NESSELBACH

Der Nesselbach entwässert das Gebiet um den Latisberg. Er fließt steil und tief eingeschnitten in südöstlicher Richtung zur Cobenzlgasse. Kurz vorher wird sein oberirdischer Verlauf im Wald durch ein unzugängliches, kreisförmiges Staubecken unterbrochen. Sein weiterer Verlauf bis zur Mündung in den Kanal, ist im städtischen Straßengefüge erkennbar.

SCHREIBERBACH

Der Schreiberbach entspringt in der Gegend der „Wildgrube“ an der Hohenstraße und fließt durch den Wald, dann durch Weinberge in Richtung Nußdorf. Dort fließt er unter der Greinergasse in den Kanal und mündet schließlich in den rechten Hauptsammelkanal. Der Bach hat eine Gesamtlänge von 4,2 km, wobei sich im mittleren Abschnitt Trog- und Trapezprofile abwechseln. In der Zahnradbahnstraße, direkt oberhalb des Kanals, ist er in einem betonierten Trogprofil mit gerilltem Boden gefasst.

EINZUGSGEBIET

..Freiraumkonfigurationen historischer Fließgewässer

Die Frage nach der Anzahl der historischen Bachläufe Wiens ist komplex und lässt sich nicht bzw. kaum vollständig beantworten. Viele der verästelten Gewässer, wie die Wienerwaldbäche, setzen sich wiederum aus mehreren kleineren Bachsystemen zusammen, welche wiederum so klein sind oder waren, dass sie geomorphologisch kaum mehr auffindbar oder nachweisbar sind. Jedoch kommt man innerhalb der Stadtgrenze Wiens, selbst ohne Berücksichtigung des Wienflusses und des Liesingbachs, auf mindestens 28 nennenswerte Einzugsgebiete oder Zubringersysteme, die früher in die Donau, den Wiener Arm (Donaukanal), den Wienfluss oder den Liesingbach mündeten (s.h. Abb. 55).¹

Einige größere Einzugsgebiete, wie das des Alserbaches und insbesondere des Mauerbaches, erstrecken sich über die heutigen Stadtgrenzen hinaus. Darüber hinaus gibt es kleinere Anteile an fünf Zubringern: Reiche Liesing, Dürre Liesing, Petersbach, Schwechat und Laaber Bach, die größtenteils außerhalb Wiens liegen. Während die nördlichsten Zubringer – Waldbach, Schablerbach und Hammer-schmiedgraben – stets direkt in die Donau mündeten, geschah dies bei Schreiberbach, Nesselbach, Krottenbach und Wolfsgraben nur bis etwa 1566.¹ Danach wurden sie bis zum Bau des Kanalsystems in den Wiener Arm (heutiger Donaukanal) umgeleitet. Bis zur großen Regulierung um 1900 mündeten elf Zubringer in den Wienfluss.

Der Ottakringer Bach konnte aufgrund seiner Lage an der Schnittstelle zwischen dem Wienflusstal und den Donau-Auen relativ einfach vom Wiener Arm zum Wienfluss umgeleitet werden. An der Liesing gab es neben den beiden Quellbächen noch drei bedeutende Zubringer: den Gütenbach, den Lindgraben mit dem Knotzenbach sowie den Altmannsdorfer Graben.

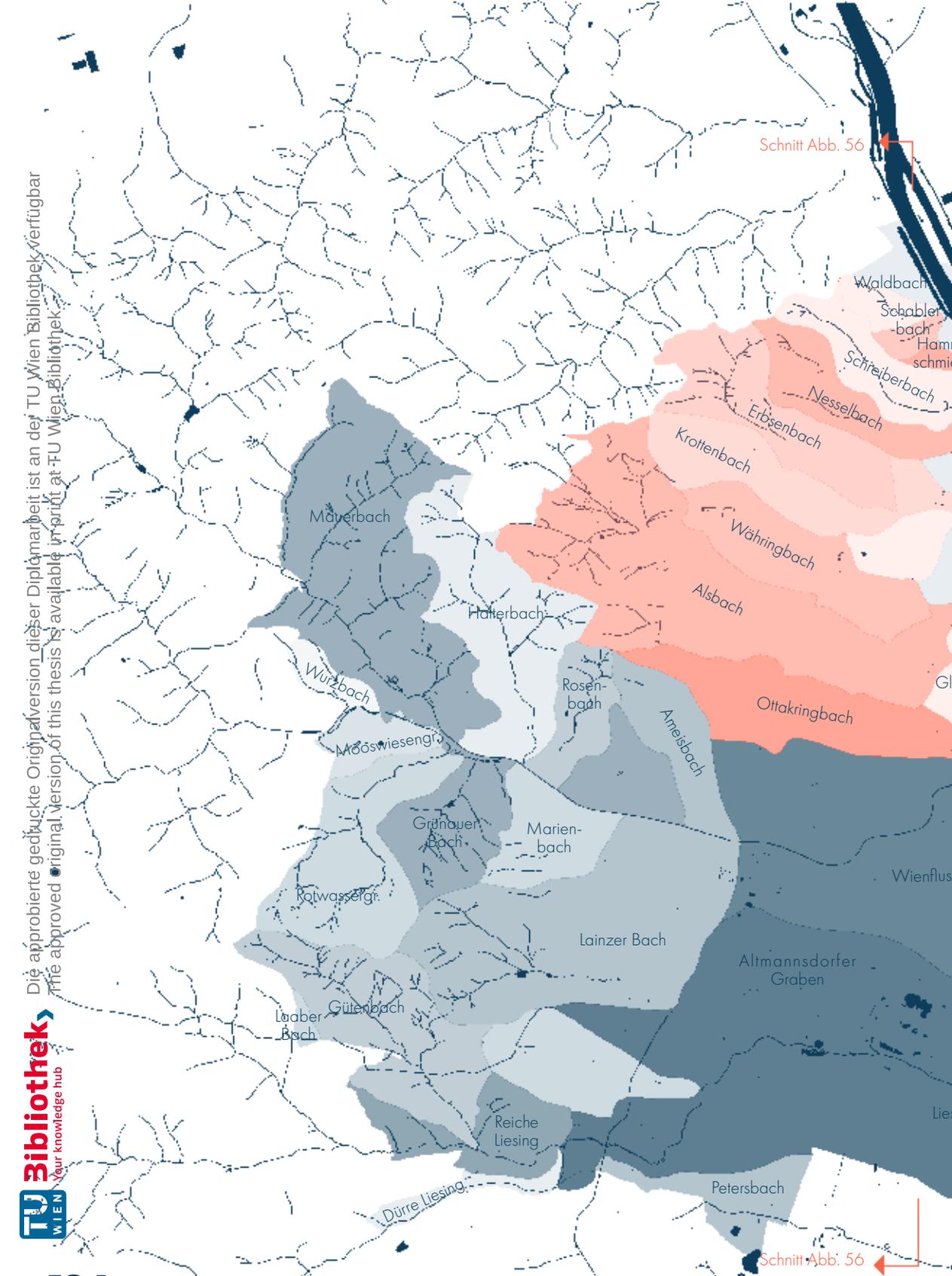
Abgesehen vom Mauerbach, der teilweise außerhalb Wiens liegt, war der Alserbach mit einem mittleren Abfluss von etwa 150 l/s (bzw. 190 l/s unter Einbeziehung seines Zubringers Währinger Bach) der wasserreichste und längste Bach in Wien (s.h. Abb. 63). Dies war einer der Gründe dafür, dass der Alserbach im spä-

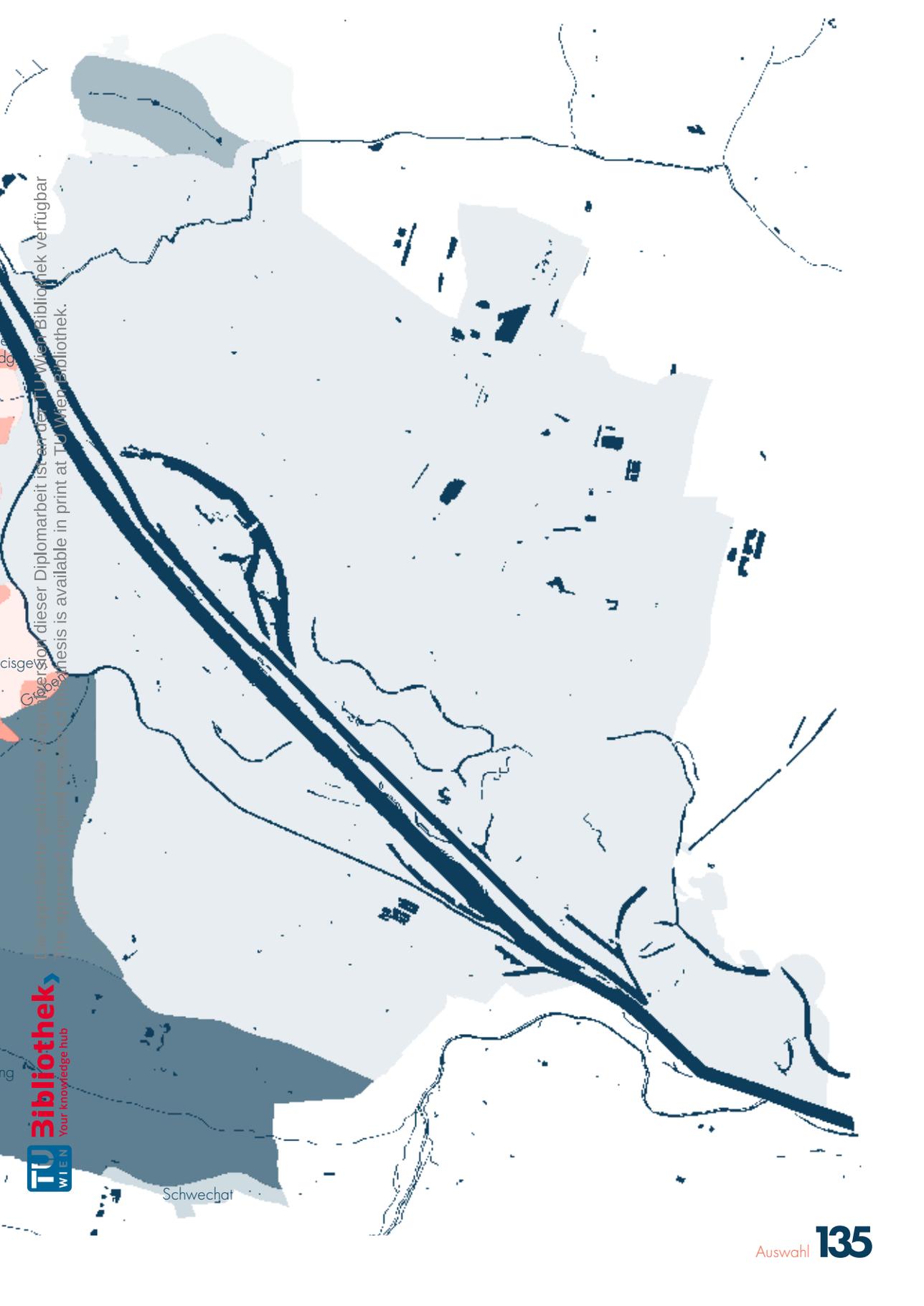
im Mittelalter zur Stadt hin umgeleitet wurde. Auch der Lainzer Bach stellte mit ca. 90 l/s eine attraktive Wasserressource dar. Mit Ausnahme des Hammerschmiedgrabens wiesen alle Bäche einen mittleren Abfluss von mindestens 20 l/s auf (entspricht etwa zwei handelsübliche Haushaltseimer).¹ Der Hammerschmiedgraben hingegen hatte mit nur 1,5 l/s den geringsten Abfluss; er diente im Mittelalter jedoch als „Mörung“ zur Abwasserentsorgung. Eine Mörung bezeichnet in diesem Kontext einen künstlich angelegten Wasserlauf oder Graben, der dazu verwendet wurde, Abwässer und Regenwasser abzuleiten. Diese Art von Entwässerungssystem war besonders wichtig, um die Hygiene in städtischen Gebieten zu verbessern und Überschwemmungen zu vermeiden. Von der Mörung aus gelangte man über die Nord-Achse zum Legionslager „Vindobona“, welches sich im Bereich des heutigen 1. Wiener Gemeindebezirks, insbesondere im Gebiet rund um die Michaelerkirche und das Hofburgareal.¹ Schon die Nomenklatur der Hammerschmiedgasse erinnert an den Nutzen von Wasser. Denn in einer Schmiede wurde der Hammer, ähnlich wie bei einer Mühle, durch Wasserkraft betrieben. Nördlich der Donau gab es lediglich bei Stammersdorf ein größeres zusammenhängendes Bachsystem, das seinen Ursprung an den Abhängen des Bisamberg hatte. Diese Gewässer waren oft nicht mehr als Rinnsale entlang von Wegen und versiegten häufig vor Erreichen der Donau. Das größte dieser Gewässer ist der heute noch teilweise vorhandene Senderstraßengraben (Stammersdorfer Ortsgraben), der bei höherem Abfluss in eine Geländesenke mündete, wo sich seit 1992 der Marchfeldkanal befindet. Bei stärkeren Niederschlägen verwandelten sich diese Rinnsale in kleine Wildbäche; dies lässt sich angesichts der heutigen großen Regenwasser-Rückhaltebecken bei Stammersdorf noch erahnen. Zusätzlich existierten in den flachen Bereichen links der Donau mehrere Abflüsse, die überwiegend von Grundwasser gespeist wurden. Diese flossen in Geländesenken, die aus verlandeten Donauarmen hervorgegangen und daher als Teil des Donau-Gewässersystems zu betrachten sind. Die Vielfalt dieser Bäche spiegelt nicht nur die hydrologische Komplexität Wiens wider, sondern auch deren historische Bedeutung für die Stadtentwicklung und das ökologische Gleichgewicht in der Region.

Abb. 55 | Einzugsgebiete Wienerwaldbäche vor der Kanalisierung

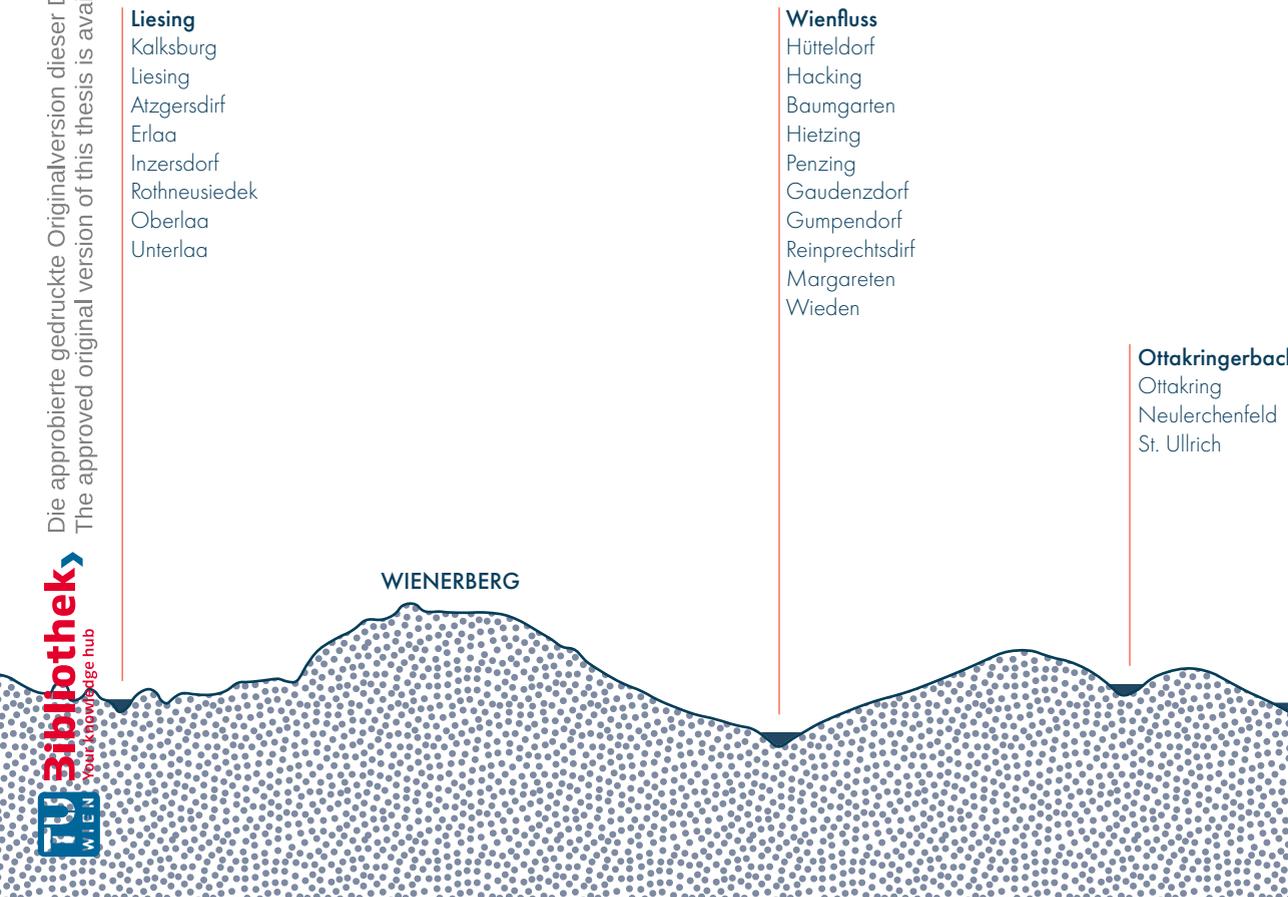
Schnitt Abb. 56

Schnitt Abb. 56

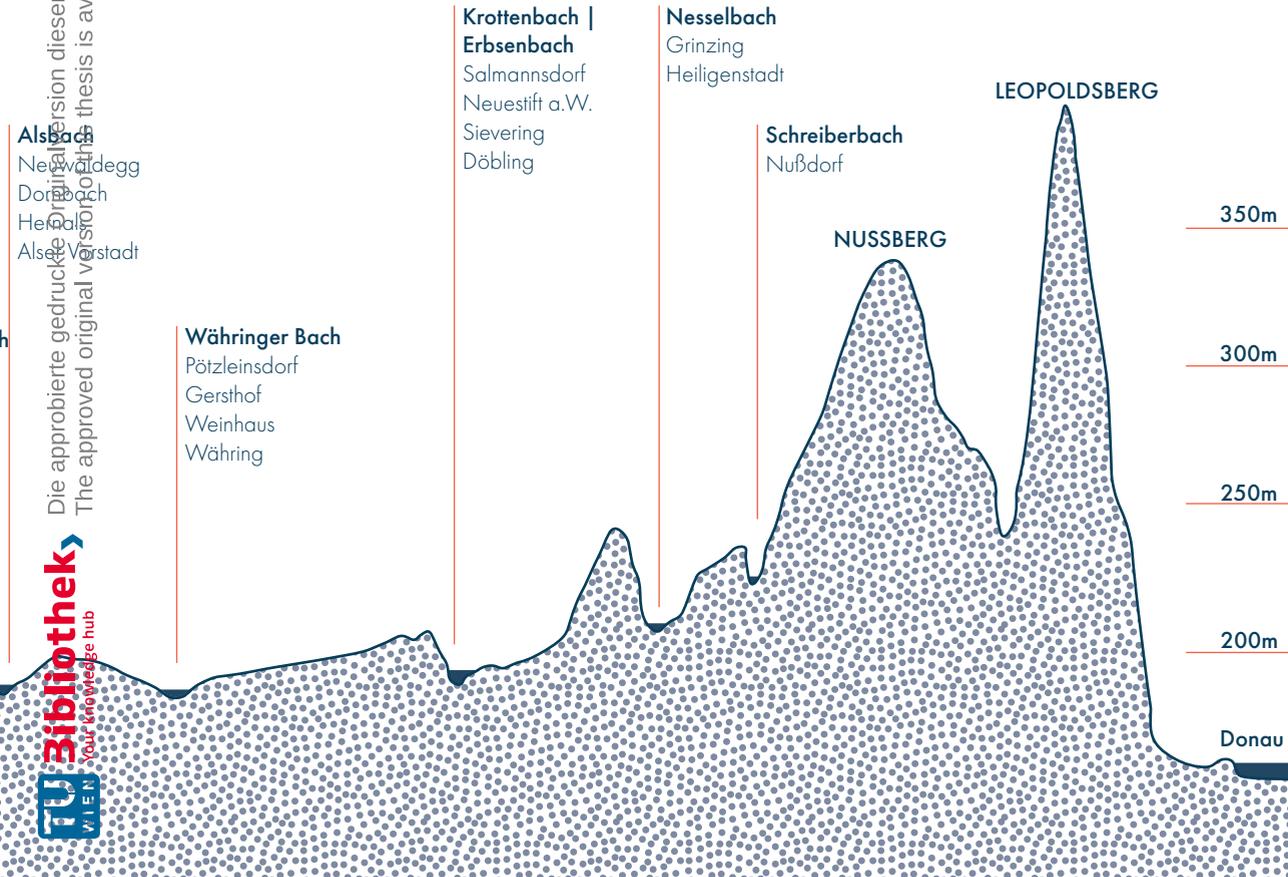
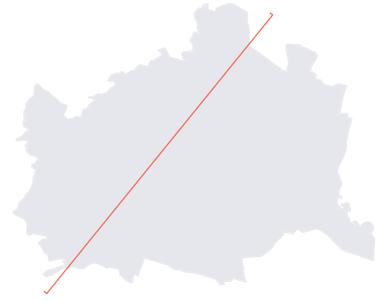




Schwechat



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte, gezeichnete Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved, drawn original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



- 1 Schreiberbach
- 2 Nesselbach
- 3 Erbsenbach
- 4 Krottenbach
- 5 Wolfsgraben
- 6 Währinger Bach
- 7 Alsbach
- 8 Roterbach
- 9 Ottakringer Bach
- 10 Schmidgraben
- 11 Wienfluss
- 12 Ameisbach
- 13 Lainzer Bach

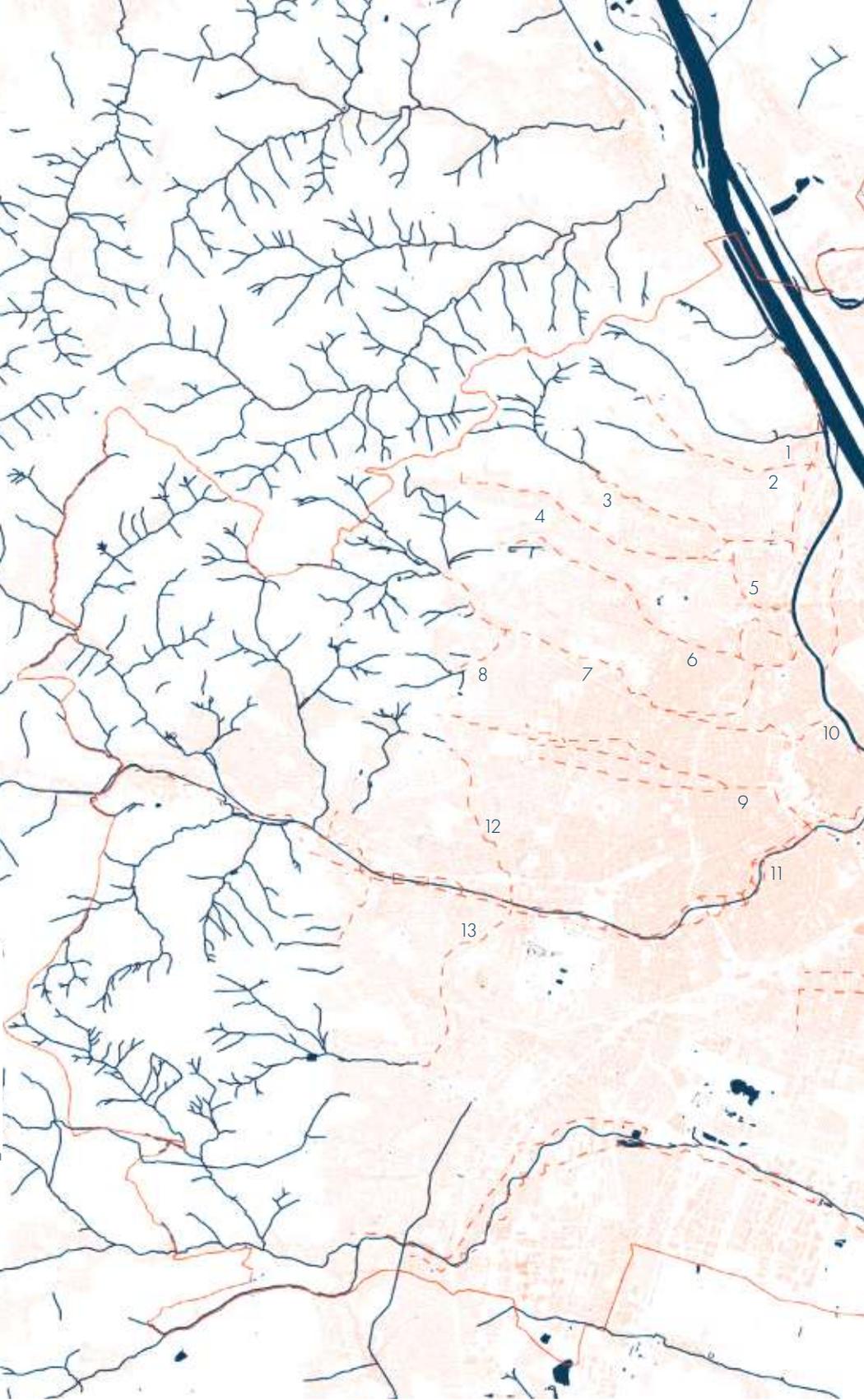
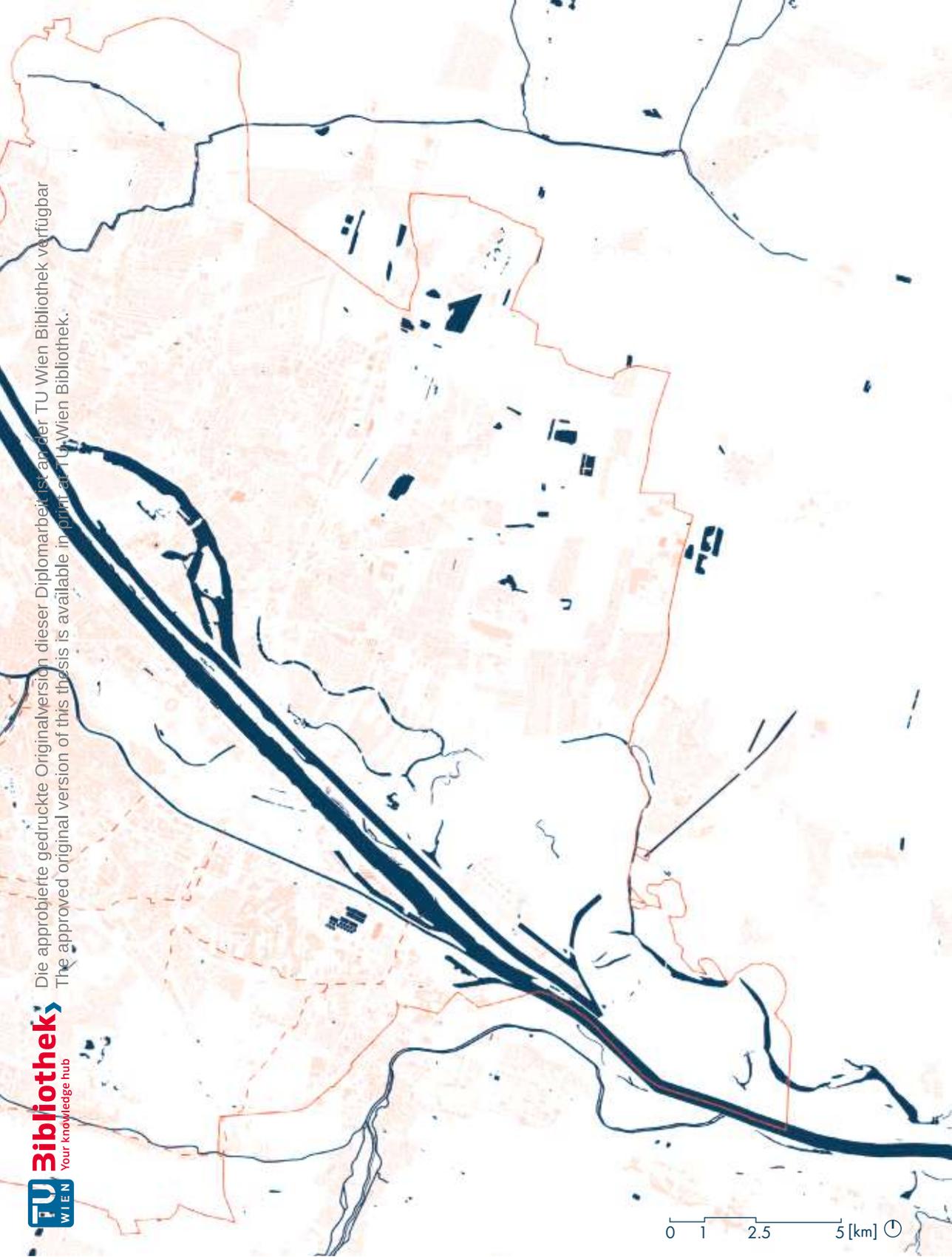


Abb. 57 | Wienerwaldbäche vor Kanalisierung | fließend, wild, gepflegt, kanalisiert, urban



0 1 2.5 5 [km] ©

EINWÖLBUNG DER WIENERWALDBÄCHE

Wie in den vorangegangenen Kapiteln bereits erörtert wurde, waren die Wienerwaldbäche ursprünglich natürliche Flüsse und Bäche, die durch das historische Stadtgefüge von Wien flossen.

Aufgrund der aufkommenden Industrialisierung und dem folgenden Bevölkerungswachstum kam es zu Krankheiten wie der Choleraepidemie 1866 und Wiens erster bzw. zweiter Stadterweiterung. Aufgrund dieser Ereignisse wurden viele Wienerwaldbäche sukzessive eingedolt, sprich in unterirdische Kanäle umgeleitet und/oder verrohrt, wie in Abb. 58 zu erkennen ist. Dies hatte nicht nur soziale und ökonomische Einbußen, sondern langfristig vor allem ökologische Auswirkungen. Natürliche Lebensräume verschwanden und das historische Stadtgefüge sowie ein ineinander verwobenes Natur-Stadt-Gefüge waren nicht mehr vorhanden. Folglich verschwanden die Wienerwaldbäche im wahrsten Sinne nicht nur aus den Augen, sondern langfristig auch aus den Gedanken und Köpfen der Stadtbewohner*innen. Ein Verlust an Lebensqualität, da Grünflächen und Wasserläufe wichtige Erholungsorte waren, erbrachte den Boom der sogenannten „Sommerfrische“ in den nahegelegenen Wildalpen und der Rax-Semmering-Region sowie dem Gebiet „Wechsel“ im Raum Semmering. Doch nicht jede*r Stadtbewohner*in konnte sich dies leisten, und nur die privilegiierteren Bewohner*innen genossen einen kühleren Sommer.

Die Einwölbung der Bäche hatte weitreichende hydrologische, ökologische und ökonomische Folgen: Die Filtration nahm ab, die bis dahin nicht unerhebliche Nahrungsressource der Fische ging verloren, die Mühlen konnten nicht mehr bedient werden. Zudem waren die Kosten für die Einwölbung der Bäche und die aufkommende Instandhaltung des Kanalnetzes weit größer als erwartet. Gleichzeitig fielen die Einnahmequellen aus Tourismus, wie beispielsweise jene Ausflugsgebiete der Wiener Bevölkerung, oder der ehemaligen Naherholung durch den Verlust natürlicher Landschaften weg. Doch noch heute erinnern verschiedene Nomenklaturen von Straßen, vor allem aber deren Läufe an die ehemaligen Bäche, die einst darin flossen oder noch unterirdisch fließen.

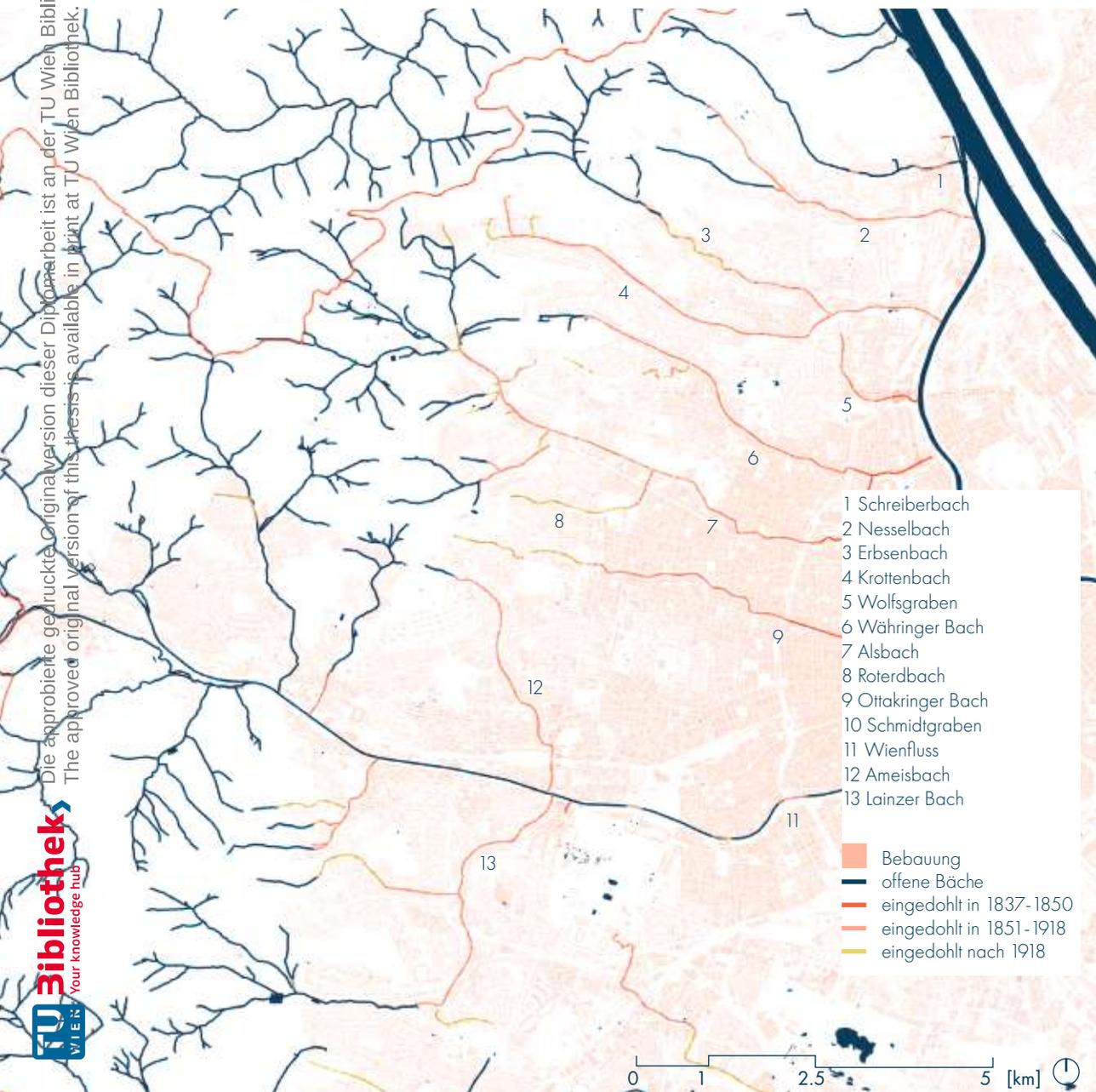


Abb. 58 | Einwölbung Wienerwaldbäche

SAMMELKANAL UND ENTLASTUNGSKANÄLE

Die Einwölbung der Bachläufe hatte zur Folge, dass die natürlichen Wasserläufe in das Kanalsystem von Wien integriert wurden und somit kein Wasser mehr aufnehmen konnten, das innerhalb dieser versiegelten Bereiche in Form von Regen (heutzutage zum Teil Starkregen) anfiel. Das Wasser endete bzw. endet unweigerlich im Kanal, welcher überlastet war und überlief. Der Bau von Sammelkanälen und Entlastungskanälen folgte, um bei Bedarf überschüssiges Regenwasser in die Donau zu leiten. Grund hierfür war der immer weiter fortschreitende Ausbau Wiens, welcher die Versiegelung von Versickerungsflächen mit sich brachte und ein enormes Wachstum der Bevölkerung zur Folge hatte.

Wie gehen wir in Zukunft damit um? Was wäre, wenn aus einer unsichtbaren Wasserstadt Wien ein sichtbares Netz aus Bachläufen entstehen würde? Wären damit Maßnahmen gegen aufkommende Bedrohungen gesetzt, und könnte eine neue oder doch alte Identifikation der Stadtbewohner*innen mit den verborgenen Wienerwaldbächen stattfinden?

Klar wird, dass die Verbindung zwischen der Einwölbung der Wienerwaldbäche und dem Sammelkanal- sowie dem Entlastungskanalnetz von Wien bereits langfristige Auswirkungen auf die Umwelt hat und weiter haben wird. Wien hat eine Vielzahl an verborgenen Bächen mit imenssem Wasser, welches ungenutzt ist. Durch Schaffung neuer Infrastrukturen, um beispielsweise das Oberflächenwasser zu kontrollieren oder für eine bessere Zugänglichkeit, könnte die ungenutzten Wasserressourcen in die zukünftige Stadtentwicklung Wiens und individuelle Projekte einfließen und eine nachhaltige Entwicklung fördern.

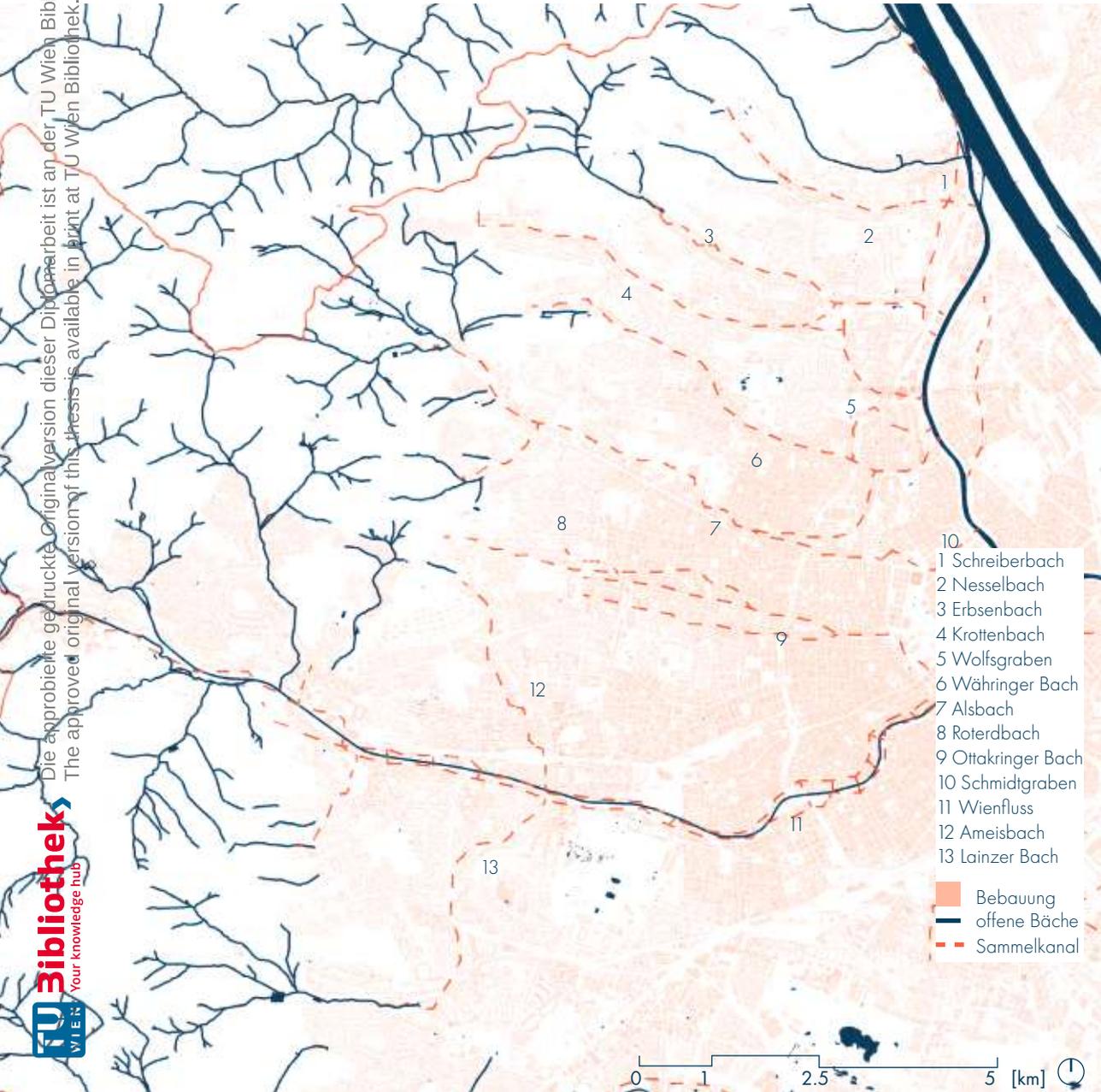


Abb. 59 | Karte Wienerwaldbäche mit Kanalsystem / Entlastungskanäle

BACHSQUENZEN

...Feldstudie zur Wasserstadt Wien.

Bäche sind keineswegs homogene Gebilde, sondern bilden entlang ihres Verlaufs von der Quelle bis zu Mündung in das nächste Gewässer charakteristische Landschaftsformen, die sich wiederum sehr stark auf das lokale Bild der Stadt(entwicklung) auswirken. Diese Landschaftsformen wiederholen sich oftmals, beispielsweise entsteht aus mehreren Quellbäche ein größerer Bachlauf, der bis zu seiner Mündung in das nächste Gewässer wieder ein ähnlich Sequenz von Landschaftsformen aufweist. Diese Beobachtung findet sich wie zu Beginn der Arbeit erklärt in Fraktalen wieder. Eine ständige Repetition eines Grundprinzips in einer insgesamt wachsenden Struktur, wie auch in den Bächen des Wienerwaldes.

Als analytische Methodik wird nun das Konzept des Fraktals herangezogen. Es werden zunächst einzelne Sequenzen definiert, um ein spezifischeres Fokusgebiet für die nähere Untersuchung zu identifizieren. Eine Sequenz stellt neben der natürlichen Sequenz von Quelle - Verlauf - Mündung in dieser Arbeit zusätzlich eine homogene räumlich-organisatorische Konfiguration dar, die sich von den vorhergehenden und nachfolgenden Sequenzen unterscheidet. Sie beginnt mit einem offenliegenden, sichtbaren Bach und endet nach einer signifikanten räumlich verbauten Veränderung.

Beispielsweise liegt der Bach zu Beginn frei und ist an seinen Ufern begrünt oder verläuft im Wienerwald. Im Verlauf seines Flusses folgen Siedlungsstrukturen, welches eine Änderung der Randbedingungen des Baches darstellt und somit das Ende dieser Sequenz markiert. Die nächste Sequenz folgt unmittelbar darauf. Die beigefügte Karte (s.h. Abb. 60) zeigt alle begangenen, definierten und analysierten Bachabschnitte.

In seltenen Fällen, in denen der historische Verlauf eines Baches nicht mit dem heutigen Kanalverlauf übereinstimmt, weicht die Sequenzkartierung vom Kanalverlauf ab. In solchen Fällen werden Stadtgebiete ohne oberirdischen Bachlauf analysiert, um ein umfassenderes Bild der urbanen Wasserlandschaft zu erhalten.

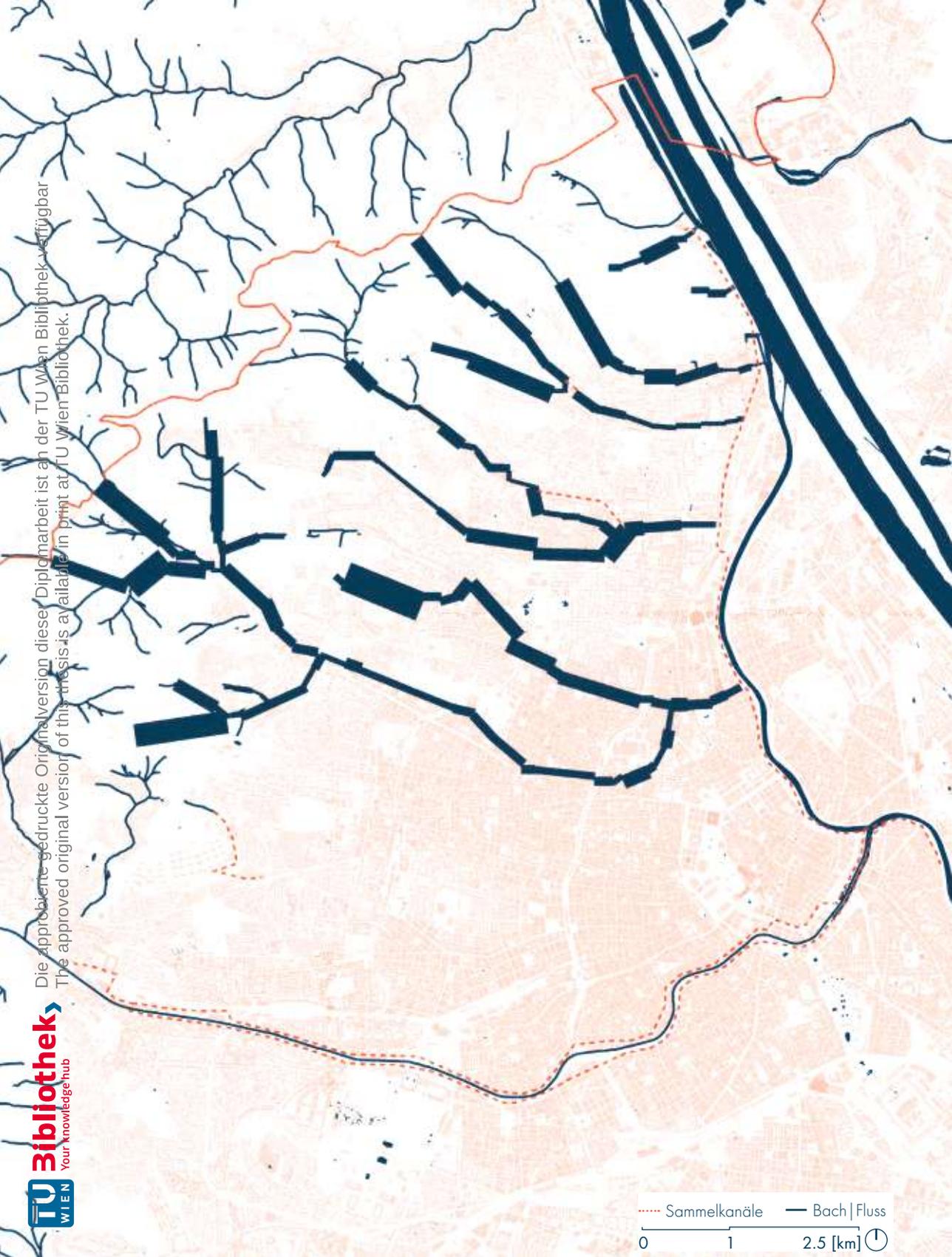


Abb. 60 | Sequenzierung Wienerwaldbäche

BACHTYPOLOGIEN

Ein Herantasten an Straßenquerschnittsänderungen..

Nach der Sequenzierung ausgewählter Wienerwaldbäche an Hand der zuvor genannten Kriterien zeigten sich ähnliche oder sogar identische Rahmenbedingungen. Daher lag es nahe, diese Bäche bestimmten Typen zuzuordnen. Gleichzeitig stellte sich oft heraus, dass das Ende einer Sequenz meist mit einer Änderung im Straßenquerschnitt einhergeht. Im Straßenraum rund um den Hernalser Friedhof und dem Postsportareal bricht beispielsweise die breite Einfallstraße *Alszeile* plötzlich und wendet sich in eine deutlich schmalere Nebenstraße, die *Roggendorfgasse*. Dieses und weitere Merkmale werden in der folgenden Entwurfsarbeit noch weiter diskutiert und analysiert.

Die Bachtypologien werden zunächst nach dem Hauptkriterium der Sichtbarkeit unterteilt in sichtbar (offen) oder unsichtbar (kanalisiert). Innerhalb dieser Abschnitte wird im Hinblick auf die Begehbarkeit zwischen zugänglich und nicht zugänglich unterschieden. Dabei bezieht sich dies nicht nur auf den Bachlauf selbst, sondern auch auf das jeweilige Grundstück. Im Falle der kanalisiertem Bachabschnitte wird spezifischer auf den Straßenquerschnitt eingegangen und in verschiedene Straßenfunktionen und -sektionen differenziert. So kann es beispielsweise vorkommen, dass der Bachlauf unterhalb einer Straße mit Parkstreifen verläuft oder von Begleitgrün umgeben ist, oder sogar unter einem öffentlichen Park fließt.

OFFENE BACHABSCHNITTE

-  offen, zugänglich
-  offen, unzugänglich
-  offen, unzugänglich, nicht einsichtbar

KANALISIERTE BACHABSCHNITTE

-  kanalisiert, unter unzugängliches Grundstück
-  kanalisiert, unter Straße o. KFZ-Parkstreifen
-  kanalisiert, unter Straße mind. ein KFZ-Parkstreifen
-  kanalisiert, unter Straße mit Begleitgrün
-  kanalisiert, unter Straße mit öffentl. Park | Wiese od. Platz
-  kanalisiert, neben Straße mit öffentl. Park | Wiese od. Platz

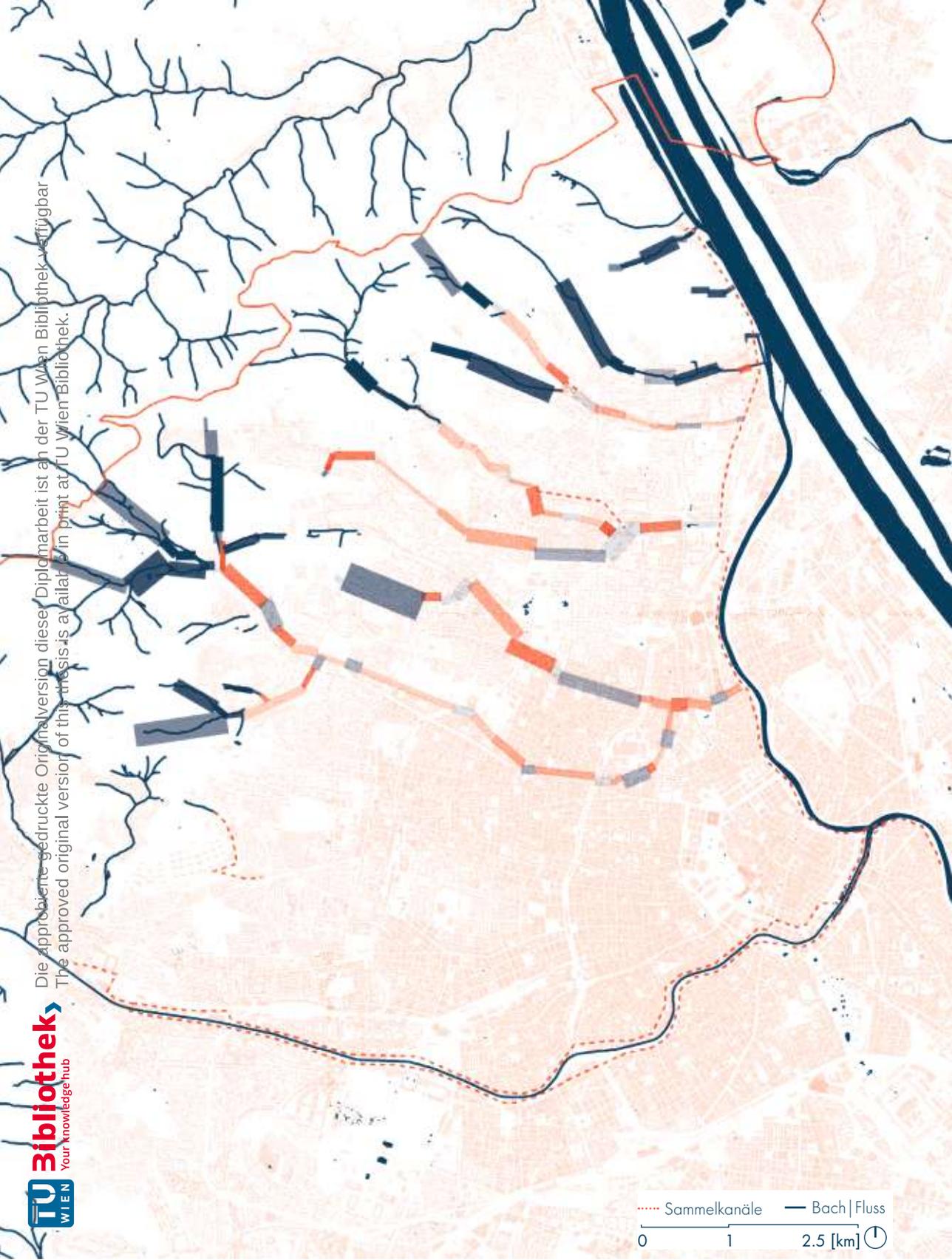


Abb. 61 | Typologisierung Wienerwaldbäche nach Zugänglichkeit und Verbauungsgrad

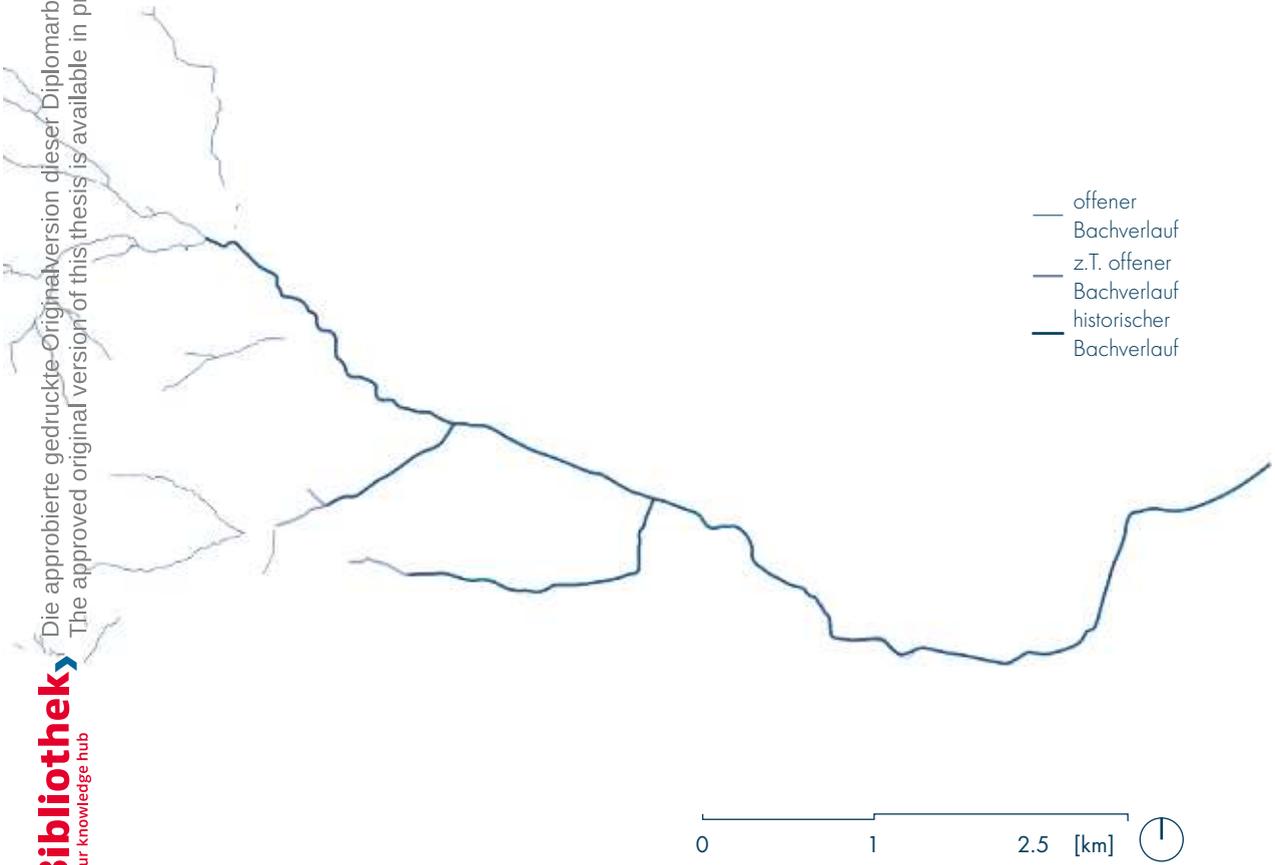
KRITERIEN

...eine Annäherung an das Handbuch der Wasserstadt Wien!

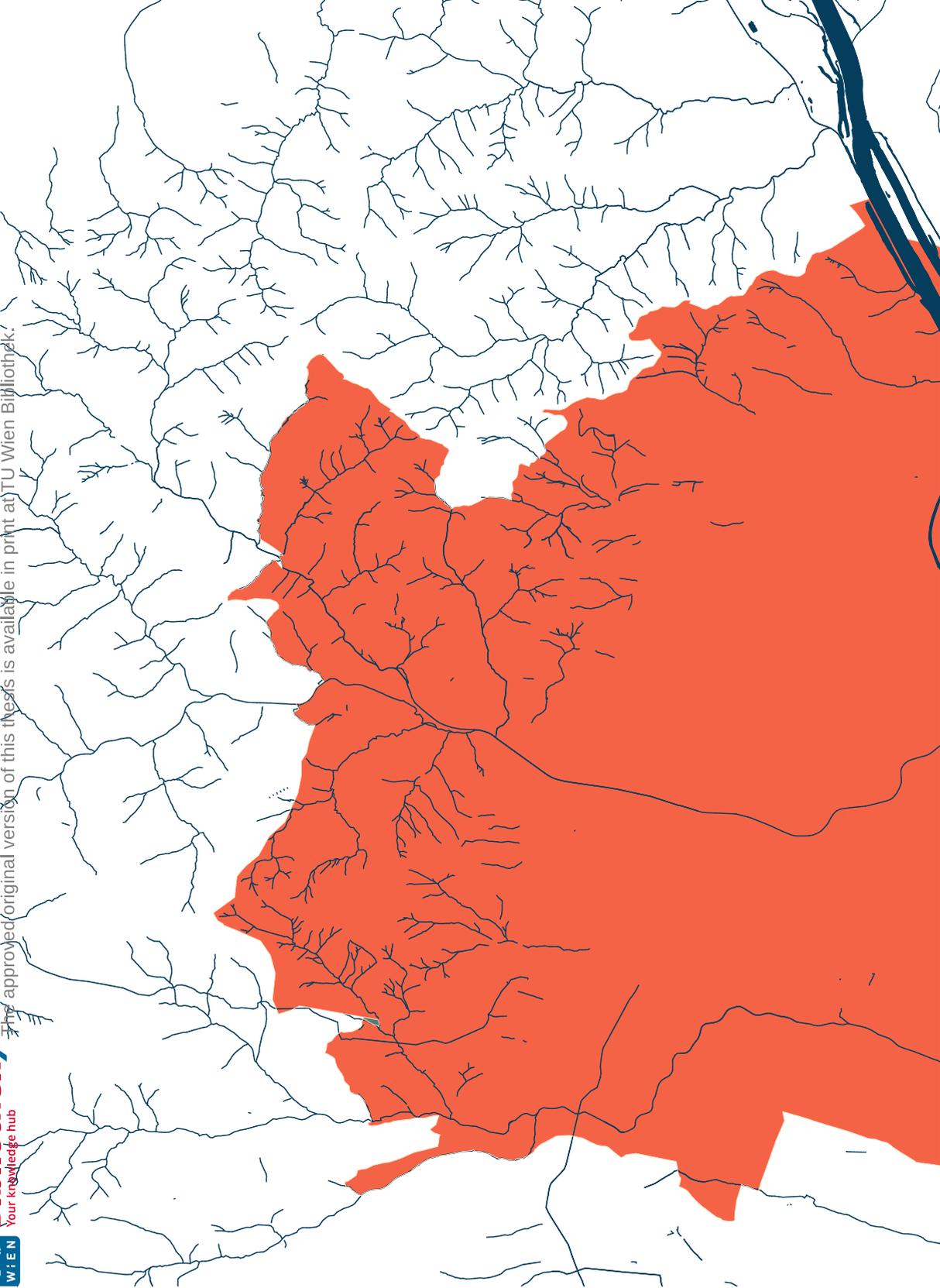
Basierend auf der allgemeinen Analyse des Stadtorganismus und seiner Infrastrukturen sowie den Auswirkungen des Klimawandels in urbanen Gebieten wurden, wie bereits mehrfach erwähnt, die Wienerwaldbäche als versteckte Variabilität und ungenutzte Ressourcen entdeckt. Nach einer eingehenden Literaturanalyse folgten zahlreiche Begehungen. Darüber hinaus wurden aus einer Vielzahl potenzieller Aufnahmekriterien wesentliche Parameter ausgewählt, die während der Begehungen zusätzlich erfasst wurden. Die strategischen Begriffsfelder, aus denen diese Parameter stammen, umfassen: Raumstruktur, Erschließung, Gestalt/Gestaltung, Nutzung, Identifikation, Freiraum-Image, Lage, Besitzverhältnisse und soziale Kategorie.

Zusätzlich werden strukturökologische Parameter berücksichtigt: Linienführung, Bett, Breitenverhältnis, Längsprofil, Sohle, Strömungsbild, Uferstruktur, Uferböschung und Ufervegetation (s.h. Abb. 63, Abb.64 und Abb. 65). Nach der bereits beschriebenen Sequenzierung und Typologisierung wurde eine Recherche zu hydraulischen Fachdaten durchgeführt, um ganzjährige Informationen zu erhalten. Es werden nun potenzielle Bachkanäle verglichen, die nicht nur kanalisiert sind, sondern auch ständig Wasser führen und nicht nur periodisch.

Das Ergebnis zeigte, dass deutlich mehr Wienerwaldbäche dauerhaft Wasser führen als erwartet; jedoch unterscheiden sie sich erheblich in der Menge (Liter pro Sekunde). Um einen größtmöglichen Einflussradius zu erzielen, wurde schließlich auch auf die Gesamtlänge des Baches geachtet – von der Quelle bis zur Mündung – unabhängig vom Zustand (kanalisiert oder offen). Das vielversprechendste Ergebnis ist der **Alserbach** (auch als Als bekannt), mit einer Gesamtlänge von ca. 12 km und einer durchschnittlichen Wasserführung von 50 L/s.



	Mittelwasser (MQ) historisch/aktuell	typische Wasserführung	Niedrigwasser (NQT1)	extremes Niedrigwasser	Länge (km) historisch/aktuell
Schöberbach	23 / 11	5 - 10	2 - 3	ca. 1	4,9 / 4,2
Erlebach	45 / 20	2 - 5	0,3 - 1	ca. 0,1	6,6 / 2,3
Altenbach	150 / 50	3 - 10	ca. 1	ca. 0,2	12,3 / 2,2
Wienfluss	2500 / 750	300 - 800	250	100	33,0 / 21,0
Ötzinger Bach	50 / 15	0 - 15	0 - 3	0	7,7 / 0,0
Grünauer Bach	30 / 20	0 - 7	0	0	3,2 / 1,0
Mühlbach	320 / 300	100 - 200	ca. 50	10 - 15	13,0 / 12,5
Hallerbach	50 / 30	20 - 40	ca. 10	ca. 3	6,2 / 6,3
Währinger Bach	40 / 0	0,1 - 0,5	0	0	7,3 / 0,0
Görsbach	60 / 60	0 - 15	0	0	7,4 / 6,9
reiner Liesing	2500 / 200	50 - 150	ca. 50	30 - 40	33,0 / 24,0
dürrer Liesing	100 / 30	0 - 20	0 - 3	0	14,0 / 8,0
Lobau Bach	90 / 10	0 - 7	0	0	8,1 / 3,8



ZWISCHENFAZIT

ZWISCHENFAZIT

Stadt und Hinterland: Miteinander od. Nebeneinander ?

Was braucht das Wien von morgen?

Welche Rolle spielt das Wasser, welche der Bach?

Wien, an einem Julitag: Nach einer Tropennacht fühlt sich der Morgen bereits wie nach einem Besuch in einer Sauna an, doch der Tag hat eben erst begonnen. Solch ein Szenario ist in den Sommermonaten mittlerweile zur Normalität für die Stadtbewohner*innen geworden.

Die umfassende Analyse zeigt, dass die Bäche im Wienerwald nicht nur als versteckte Variabilität und ungenutzte Ressourcen im Untergrund der Stadt liegen, sondern auch ökologisch wertvoll sind und bedeutende Potenziale für die zukünftige Stadtentwicklung sowie die Anpassung an den Klimawandel im Kampf gegen urbane Hitze bieten.

Nach literaturgestützten Recherchen, diversen Interviews, Begehungen und der Erfassung wesentlicher Parameter aus verschiedenen strategischen Begriffsfeldern sowie Erkenntnissen über wichtige Zusammenhänge, konnte von einem globalen Blickwinkel über den regionalen bis hin zum lokalen ein detailliertes Bild bzw. eine erste Annäherung an die aktuelle Situation dieser Bäche geschaffen werden. Die stadtmorphologische und strukturökologische Untersuchung zeigte, dass deutlich mehr Bäche im Untergrund der Wiener Straßen fließen und zudem mehr Bäche dauerhaft Wasser führen als ursprünglich angenommen. Diese Erkenntnis unterstützt den Wunsch nach einer natürlichen Klimaanlage und fordert neue Perspektiven für die Renaturierung und Integration dieser Gewässer in das urbane Stadtgefüge sowie eine Entsigelung zur Schaffung einer neuen Stadtnatur.

Nach der Definition eines spezifischeren Fokusbereichs und der Bestimmung verschiedener Parameter und Kriterien zeigten sich im Vergleich zwischen den unterschiedlichen dauerhaft wasserführenden Bachkanälen (Liter pro Sekunde) signifikante Unterschiede. Besonders herausragend sind der Währinger Bach, der Ottakringer Bach und der Alserbach, welcher mit einer Gesamtlänge von ca. 12 km und einer durchschnittlichen Wasserführung von 50 L/s innerhalb des untersuchten Raumes der längste Bach mit der höchsten Wasserführung, und folglich dem größten Potential ist.

Im Folgenden wird dieser erneut hinsichtlich seiner Stadtmorphologie sowie seiner heutigen städtebaulichen Konfiguration in Beziehung zu den Lebensadern einer Stadt analysiert und diskutiert. Besonders Augenmerk soll auf die räumliche Anordnung des Baches sowie seinen Verlauf in Bezug auf die grüne Infrastruktur, Straßen und Plätze gelegt werden, aber auch auf zukünftige Stadtentwicklungs- bzw. Bauprojekte mit Hinblick auf potenzielle Möglichkeiten einer Erschließung oder Freilegung. Dabei spielt nicht nur das Wasser im Allgemeinen, sondern vor allem die Präsenz und Zugänglichkeit eine zentrale Rolle, um neben einer möglichen natürlichen Klimaanlage eine Corporate Identity der Stadt zu fördern und folglich auch die Nutzung und Pflege des Baches durch die Stadtbewohner*innen zu unterstützen. Im Zuge dieser Schritte soll auch das Wassersystem Wiens mitgedacht, neugedacht und integriert werden.

Im Allgemeinen kann als Zwischenfazit festgehalten werden, dass die Wienerwaldbäche nicht nur als versteckte natürliche Ressourcen in der Eindämmung des Klimawandels betrachtet werden sollten, sondern vor allem auch als systemrelevante Bestandteile des urbanen Ökosystems. Das Wiederfinden bzw. eine Revitalisierung des Wassers innerhalb der Stadt könnte nicht nur bemerkenswerte ökologische Vorteile bringen, sondern zudem auch das Image Wiens als lebenswerteste Stadt der Welt stärken. Eine Schaffung lebendiger öffentlicher Räume könnte nicht nur ein urbanes Gemeinschaftsgefühl fördern, sondern gleichzeitig auch ein Bewusstsein für den Klimawandel sowie für nachhaltige Stadtentwicklung schaffen.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus den ersten zwei Kapiteln in „Anklage“ und „Analyse“ bilden somit eine solide Grundlage für das folgende Kapitel mit dem Titel „Antwort“. Auch hier findet sich die Methodik des Fraktals in Form seiner kleinsten Skalenebene wieder. Das komplexe System der Wasserstadt Wien wird in seinen Mustern und Strukturen mit dem Fraktal Mensch und dessen Maßstab ergänzt und folglich reduziert. Der planerischer Ansatz zur Integration des Alserbaches in das Stadtbild Wiens wird im Folgenden vorgestellt.

1 vgl. Haidvogl, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). *Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte*. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte. S. 59.

M3 ANTWORT



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



EXKURS

PLANUNGSSTRATEGIEN

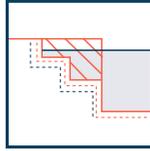
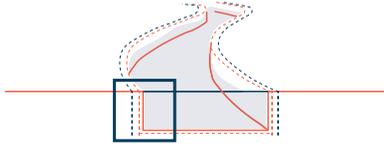
..Referenzen von Renaturierungen urbaner Fließgewässer!

Die Folgen des Klimawandels sind in Städten bereits seit mehreren Jahren zu spüren, deshalb nimmt die Integrierung urbaner Fließgewässer in den letzten Jahren rasant zu. Vorallem Urbane Hitzeinseln, welche durch maximale Versiegelung und in Folge von mangelnder Berücksichtigung urbanen Stadtgrüns entstehen, multiplizieren die Auswirkungen von Hitzewellen nicht nur in den Sommermonaten und beeinträchtigen folglich maßgebend die Lebensqualität in Städten. Expert*innen zeigen bereits seit mehreren Jahren in diversen Studien, dass vorallem gut gestaltete Fließgewässer einen deutlich spürbaren Effekt zur Minderung dieser beitragen könnten.¹

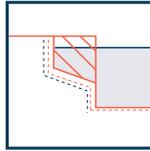
Welche Maßnahmen werden bereits eingesetzt bzw. umgesetzt? Wo liegen positive Effekte und aus welchen Fehlern kann gelernt werden? Fakt ist, dass ein unmittelbares Handeln notwendig ist und dies bereits in einer Vielzahl von Beispielen belegt wurde. So ist beispielsweise eine zentrale Maßnahme zur Anpassung urbaner Fließgewässer an den Klimawandel die Renaturierung von Flussläufen. Positiv ist hier nicht nur die Kühlung der unmittelbaren Umgebung, sondern es kann auch durch natürliche Uferzonen eine Schaffung von Retentionsräumen und folglich, durch Integration von Grünflächen entlang der Gewässer, Flora und Fauna in Städten wiederbelebt bzw. aufrecht gehalten werden.²

Wie bereits im zweiten Kapitel umfassend beschrieben ist ein bedeutendes Element neben der Implementierung vorallem der Ausbau von blauen und grünen Infrastrukturen. Vorallem die Kombination in Form einer blau-grünen Infrastruktur kann signifikant zur Reduktion der städtischen Wärmebelastung beitragen.³ Hierfür ist ein bemerkenswertes Beispiel das Projekt „Room for the River“ in den Niederlanden. In der Strategieentwicklung war es nicht nur wichtig Hochwasserrisiken zu minimieren, sondern gleichzeitig neue Freizeit- und Naturräume zu schaffen, um einen maximalen Profit zu erzielen. Eine Verbreiterung der Flussbette und die gezielte Ausweisung von Überflutungsgebieten verbesserte nicht nur den Hochwasserschutz, sondern beeinflusste respektive auch das Mikroklima positiv.⁴

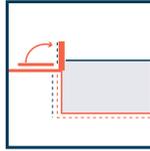
Ufermauerung und Promenaden



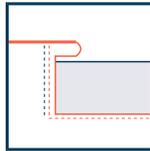
Raum linear erweitern



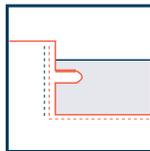
Raum punktuell erweitern



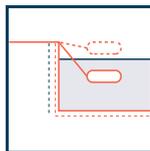
temporär widerstehen



darüberstellen

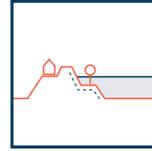
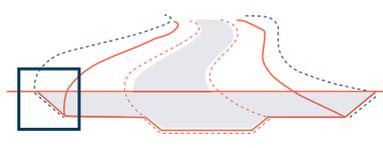


tolerieren

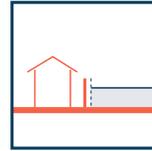


mitgehen

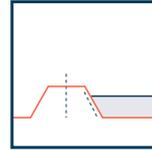
Deiche und Flutwände



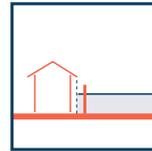
Widerstand differenzieren



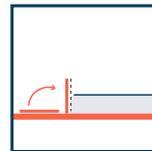
vertikal widerstehen



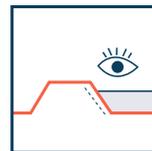
Widerstand verstärken



Widerstand integrieren

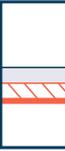


temporär widerstehen



Wasserdynamik wahrnehmbar machen

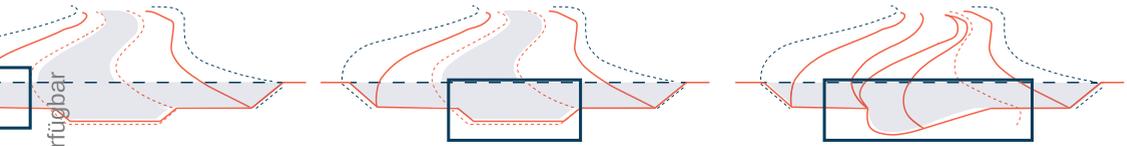
Üb



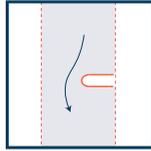
Abflussflächen

Flussbette und Fließräume

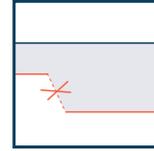
Dynamisierte Flusslandschaften



Raum erweitern

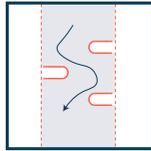


Strömung lenken

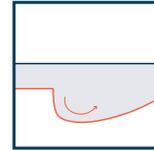


Laufentwicklung ermöglichen

darüberstellen

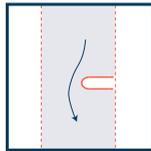


Gewässerlauf modellieren



Laufentwicklung initiieren

tolerieren



Gewässerbett differenzieren

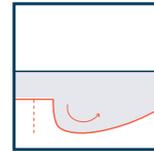


neuen Gewässerlauf gestalten

ausweichen



Ufersicherung differenzieren



Laufentwicklung begrenzen

mitgehen



Sohlsicherung differenzieren

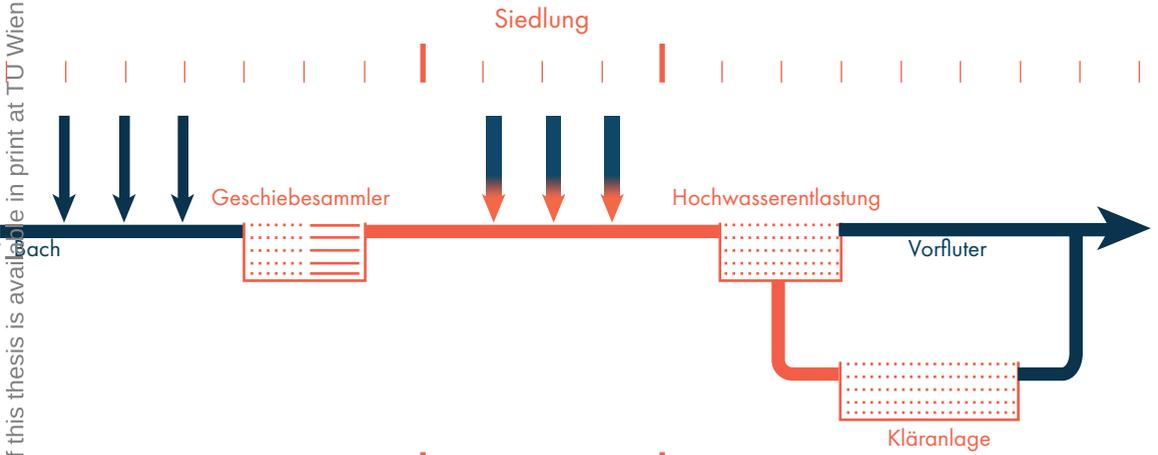
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

DAS ZÜRCHER BACH-KONZEPT

In den 1980er Jahren entwickelte die Stadt Zürich das strategische Langzeitprogramm „Zürcher Bachkonzept“ als Grundlage für die Offenlegung eingedolter Bäche. Das Ziel war es, so viele der unterirdisch fließenden Bäche wie möglich wieder sichtbar und erlebbar zu machen sowie bestehende Bäche aufzuwerten. Das Bachkonzept basiert auf drei gleichwertig wichtigen Säulen: dem starken Interesse der Zürcher Bevölkerung an den Bächen, dem Bewusstsein von Fachleuten, dass das Einleiten von sauberem Bachwasser in die Kanalisation und Kläranlagen ineffizient ist, und der Rolle der Bachläufe im städtischen Hochwasserschutz. Der politische Rückhalt in der Stadt war ebenfalls entscheidend für die Existenz und den Erfolg des Konzepts.⁹

Die Ziele des Zürcher Bachkonzepts (s.h. Abb. 68 u. 69) umfassen das direkte und separate Ableiten von unverschmutztem Fremdwasser in Vorfluter, die Schaffung von Erholungsraum für die Quartierbevölkerung, die Aufwertung von Siedlungen sowie die Schaffung von Lebensraum für Tiere und Pflanzen.⁹ Die Offenlegung des Althoosbachs im Jahr 1983/84 markierte den Beginn eines „neuen Bachzeitalters“ in Zürich. Seit der Genehmigung des Bachkonzepts durch den Stadtrat im Jahr 1988 wurden in etwa 50 Projekten zahlreiche Bäche auf einer Gesamtlänge von rund 16 km geöffnet und somit 140-190 L/s Quell- und Bachwasser von der Kanalisation abgetrennt. Die gestalterische Integration der Bäche in verschiedene städtische Räume wie Grünzonen, Wohngebiete, Straßen und Industrie- und Gewerbezone hat zu positiver internationaler Resonanz geführt. So dient das Zürcher Bachkonzept mittlerweile als exemplarisch und auf Langzeitprognosen hingehend geprüft, innovatives Bachmanagementkonzept, welches bereits für viele Städte als Vorbild diente.¹⁰ Neben der klimatischen Vorteile hat das Zürcher Bachkonzept dazu beigetragen, ein neues und gestärktest Bewusstsein für den Wert von natürlichen Wasserläufen in urbanen Umgebungen zu schaffen und die Bedeutung einer nachhaltigen Wasserkreislaufwirtschaft zu betonen. Die erfolgreiche Umsetzung des Konzepts konnten nicht nur ökologische Lebensräume schaffen, sondern verbesserte ebenso auch die Lebensqualität der Bewohner*innen Stadt Zürich.

FRÜHER



HEUTE

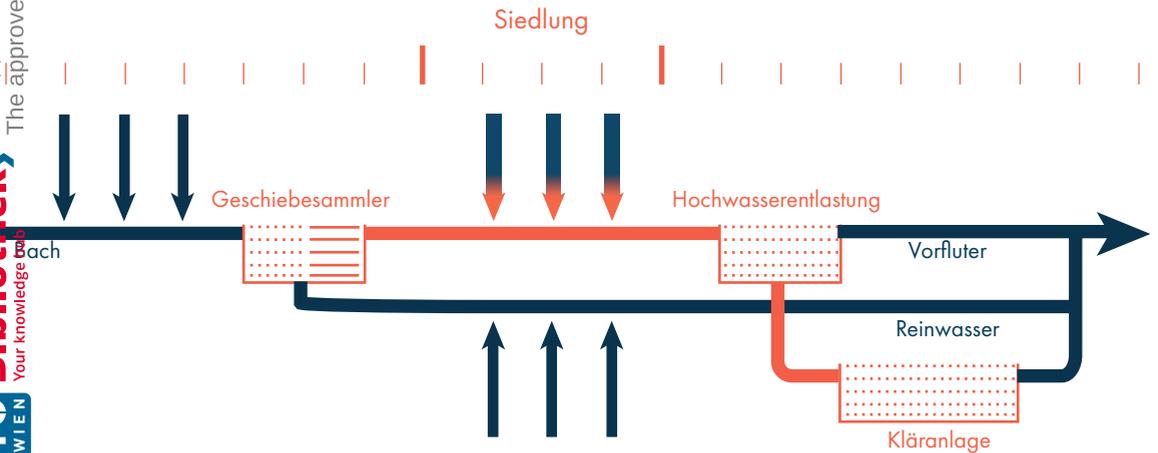


Abb. 68 und Abb. 69 | Siedlungsentwässerung mit Blick aufs Ganze früher vs. heute

GLOBAL STREET DESIGN GUIDE

Die Global Design Initiative, ein internationales Programm zur Transformation nachhaltiger Städte, entwickelte im Zuge dessen ein Leitbild für die Straßen der Zukunft. Der Global Street Design Atlas ist als Toolbox mit diversen Werkzeugen, mit dem Ziel einer nachhaltigeren und inklusiveren Straßenraumplanung weltweit, zu verstehen. Die Straßenraumgestaltung im Bezug zum öffentlichen Raum, soll dabei neben der Funktionalität auch ästhetisch ansprechend formuliert werden. Dabei werden Richtlinien zur optimalen Nutzung des Straßenraums, wie in etwa die Anordnung von Fahrbahnen, Radwegen und Fußgängerzonen neu gedacht und dabei auf maximale Effizienz abgezielt werden.¹¹ Neben der Effizienz wird der Faktor Sicherheit für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen, in Form von beispielsweise einer Geschwindigkeitsreduzierung und bessere Sichtbarkeit von allen Teilnehmer*innen, berücksichtigt. Dabei fördert der Guide eine Schaffung einer multimodalen Mobilität, da Fußgänger*innen, Radfahrer*innen und Autofahrer*innen gleichgestellt und gleichermaßen berücksichtigt werden. Ergänzend fördert der Guide ganz unter dem Motto der Nachhaltigkeit umweltfreundliche Ansätze, wie beispielsweise eine Integration von Grünflächen und die Verwendung nachhaltiger Materialien.¹²

Wie auch in den Planungsstrategien zur klimaresilienten Anpassung von Städten arbeitet die Global Design Initiative in ihren Guides, wie auch dem Global Street Design Guide, mit partizipativem Planungsmethoden. Beispielsweise wird eine von Beginn an begleitende Einbeziehung der Gemeinschaft in den Planungsprozess als entscheidend angesehen. Dabei steht eine Flexibilität aufgrund lokaler Bedingungen im Vordergrund, da es keine universelle Blaupause für jede Stadt und folglich ihrer Anforderungen und Bedingungen gibt.¹¹

Allgemein können wesentliche Hauptziele der Global Design Initiative für Förderung der nachhaltigeren Lebensqualität in Städten gezogen werden. Mit der Verbesserung von öffentlichen Räumen soll die Lebensqualität für alle Stadtbewohner*innen erhöht werden, gleichzeitig eine Reduktion von Verkehrsunfällen und eine Ausbildung von mehr sozialer Interaktion stattfinden. Die Abbildung 71 stellt hierfür einen Vergleich

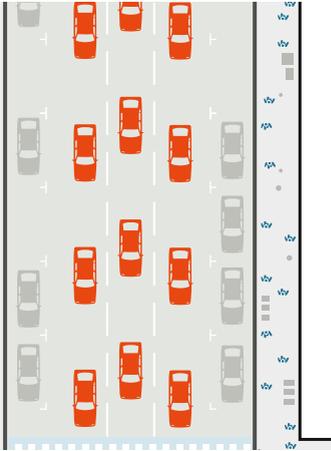
Zwischen einem autogerechten Straßenquerschnitt und einem multimodalen Straßenquerschnitt auf. Hierbei ist der Erste hauptsächlich für Autos ausgelegt. Er befördert ungefähr ein Drittel mehr Autos als Fußgänger*innen in der Stunde, wobei Fahrradfahrer*innen vernachlässigt werden. Im Vergleich hierzu integriert der zweite Querschnitt alle Verkehrsteilnehmer*innen von MIV, ÖPNV bis zur Radfahrer*innen und Fußgänger*innen. Es zeigt sich, dass bei einem multimodalen Straßenquerschnitt eine deutlich höhere Gesamtkapazität möglich ist.

New York City (USA) ist einer der ersten Städte, welche mittels Anwendung des Global Design Guides positive Änderungen erbrachte. Im Rahmen des „Vision Zero“-Programms wurden etliche der im Guide empfohlenen Sicherheitsstrategien implementiert. Ein signifikanten Rückgang von Verkehrsunfälle in NYC belegte dies in einem Bericht des „Department of Transportation“.¹³ Ein weiteres Beispiel für eine Anwendung multimodaler Mobilitätsstrategien ist die dänische Hauptstadt Kopenhagen, welche durch die Anwendung ihre Fahrrad-Infrastruktur erheblich verbessert und bis heute als Vorbild für nachhaltige Stadtentwicklung gilt.

Der Global Street Design Guide ist also eine gut anwendbare Toolbox, um Städte weltweit bei der Umsetzung nachhaltiger und inklusiver Änderung von Straßenquerschnitten zu unterstützen.

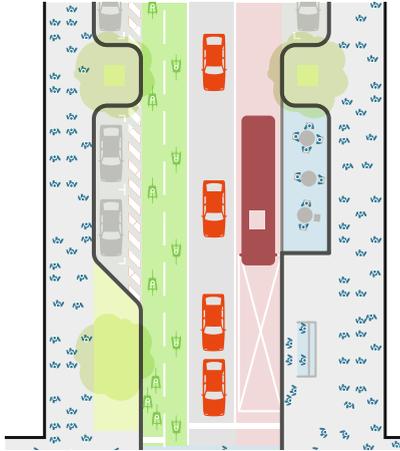
Um nun die positiven Schlussfolgerungen im Kontext von Wien zu untersuchen, ist es entscheidend, die städtebauliche Struktur der Stadt zu berücksichtigen. Im Folgenden Kapitel *Radiales Wien* wird diese untersucht, wo vermutet wird, dass Wien eine ideale Grundlage für die Anwendung der im Global Street Design Guide empfohlenen Strategien ist. So wird dieser im folgenden Entwurf mit seinen umfassenden Inhalte, strategischen Ansätze und Fallbeispielen nicht nur zu analytischen Zwecken, sondern vorallem bei Findung von Konzept und Strategie herangezogen.

Autogerechter Straßenquerschnitt:



 4,500/h	x2	9,000 people/h
 1,100/h	x3	3,300 people/h
 0	x2	0 people/h

Multimodaler Straßenquerschnitt:



 8,000/h	x2	16,000 people/h
 7,000/h	x1	7,000 people/h
 6,000/h	x1	6,000 people/h
 1,100/h	x1	1,100 people/h
 0	x1	0 people



Total capacity: 30,100 people/h²⁹

Total capacity: 12,300 people/h

RADIALES WIEN

... eine Zonierung der Stadt!

Das Radiale Wien ist konzeptionell zu betrachten, wie in der Abbildung 72 zu erkennen ist. Die Abbildung zeigt eine städtebauliche Struktur, bei der die rot verlaufenden Verkehrswege sternförmig von einem zentralen Punkt ausstrahlen. Ergänzend wird illustriert, wie die Hauptknotenpunkte des Verkehrsnetzes miteinander verbunden sind und sich entlang dieser radialen Achsen entwickeln. Die im Hintergrund liegenden Wasserstrukturen der Stadt sowie die Frischluftschneisen, Windrichtungen und Höhenlinien verdeutlichen den natürlichen Kontext, in dem diese Infrastruktur eingebettet ist.

Ein radiales System ermöglicht im Allgemeinen eine klare Zonierung einer Stadt, die Teilbereiche in Segmente gliedert. Innerhalb dieser Segmente finden sich starke Verdichtungen, die als Hauptknotenpunkte für Verkehr und wirtschaftliche Aktivitäten dienen. Das System des Fraktals ist erkennbar: Eine sich wiederholende Struktur von Verästlungen, die in ihrer Form ähnlich ist, kann abstrahiert wahrgenommen werden. Von einem Hauptknotenpunkt erstrecken sich Verkehrswege in alle Richtungen, bis sie einen kleineren Wendepunkt erreichen; von diesem aus wiederum verästen sich weitere Achsen und so weiter.

Diese städtebauliche Struktur ermöglicht eine effiziente Erreichbarkeit der peripheren Zonen sowie eine geordnete Stadtentwicklung, indem sie das Wachstum entlang der radialen Achsen lenkt und gleichzeitig den Zugang zu den zentralen Bereichen erleichtert. Der Einfluss eines radialen Stadtsystems auf den Verkehr ist erheblich. Aufgrund der Radialität ist es möglich, den Verkehrsfluss besser zu verteilen. Neben den existierenden Hauptachsen verlaufen etliche Alternativen, über die der MIV entlastet werden könnte, um weniger frequentierte Korridore zu bilden und diese mit blau-grünen Infrastrukturen zu ergänzen. Das Gleiche gilt für den ÖPNV, mittels dessen man durch höhere Frequentierungen in radialen Achsen eine Entlastung erreichen könnte.

Neben einer effizienteren Beförderung und unter Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten wie Wasser und Wind könnte eine Optimierung des Radialen Wiens ein angenehmes städtisches Klima fördern.

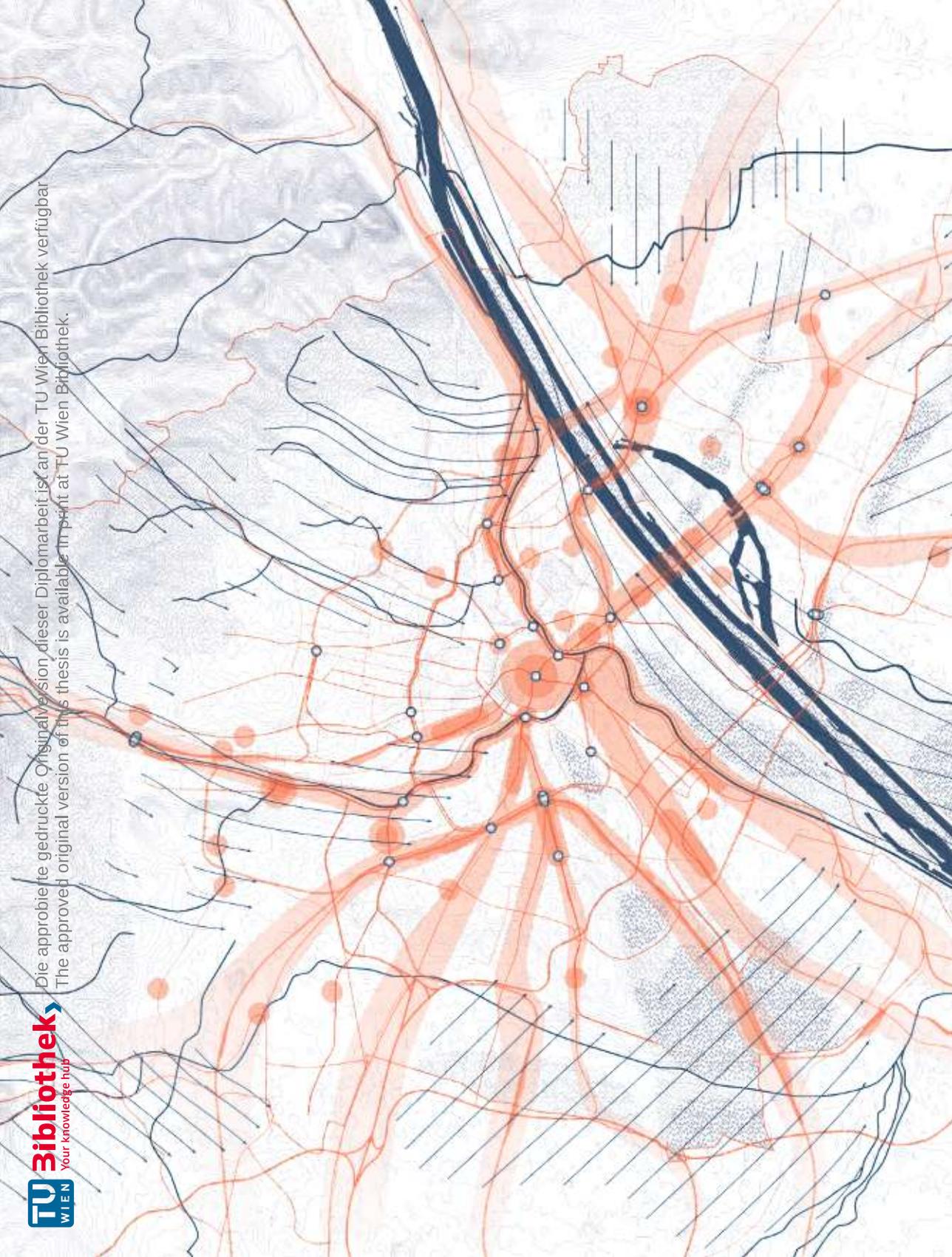


Abb. 72 | Radiales Wien, ihre Hauptströme und Knotenpunkte

MOSAÏQUE

... the fear of beginning:

Eine Installation zur partizipativen Aneignung und emotionalem Zugang zum Thema Wasser in der Stadt

//WHAT:

MOSAÏQUE ist ein Feedback-Format zur Öffnung kreativer Prozesse aus verschiedenen Disziplinen, um einen Austausch über Arbeitsmethoden und Zwischenstände zu ermöglichen. MOSAÏQUE konzentriert sich auf den Prozess selbst; die „gescheiterten“ und unvollendeten Teile davon und zelebriert den Moment der rohen Schöpfung, anstatt fertige und polierte Arbeiten zu präsentieren.¹⁴

//WHY:

Jede Ausgabe hat einen bestimmten Schwerpunkt: Bei dieser geht es um Blockaden und die verschiedenen Möglichkeiten, mit ihnen umzugehen. Das Format versteht sich als Beitrag zum kollektiven Lernen und will dem Klischee entgegenwirken, dass Künstler*innen nach dem Studium ihre Ausbildung abgeschlossen haben und der damit verbundenen „Geheimniskrämerei“ um die eigene Arbeitsweise. MOSAÏQUE reagiert damit auf das Bedürfnis von Künstlern, Kreativen und Forschern, nicht nur fertige Projekte zu präsentieren, sondern sich auch über den aktuellen Stand von Forschung, Entwicklungsprozessen und Arbeitsmethoden auszutauschen und will diesem Austausch einen eigenen Raum geben.

//WIE:

In Form der Öffnung von Prozessen, werden unterschiedliche Arbeiten auf jeweils individuelle Art und Weise gezeigt. Dabei finden während dessen und/oder im Anschluss der Performance professionelle und individuelle Feedbackmethoden statt und ein moderierter Diskurs wird geöffnet. Dabei wird auf ehrliche Rückmeldung zu dem jeweils aktuellen Prozessstand geachtet, die anderen Akteur*innen und das Publikum erhalten einen Einblick in verschiedene kreative Arbeitsweisen und profitieren alle gemeinsam von einem inspirierenden Austausch. Diese Methoden, die auf der „DasArts Feedback-Methode“ basieren, werden bei jeder Ausgabe weiterentwickelt. MOSAÏQUE selbst ist ein Prozess, in den stets Feedback integriert wird.

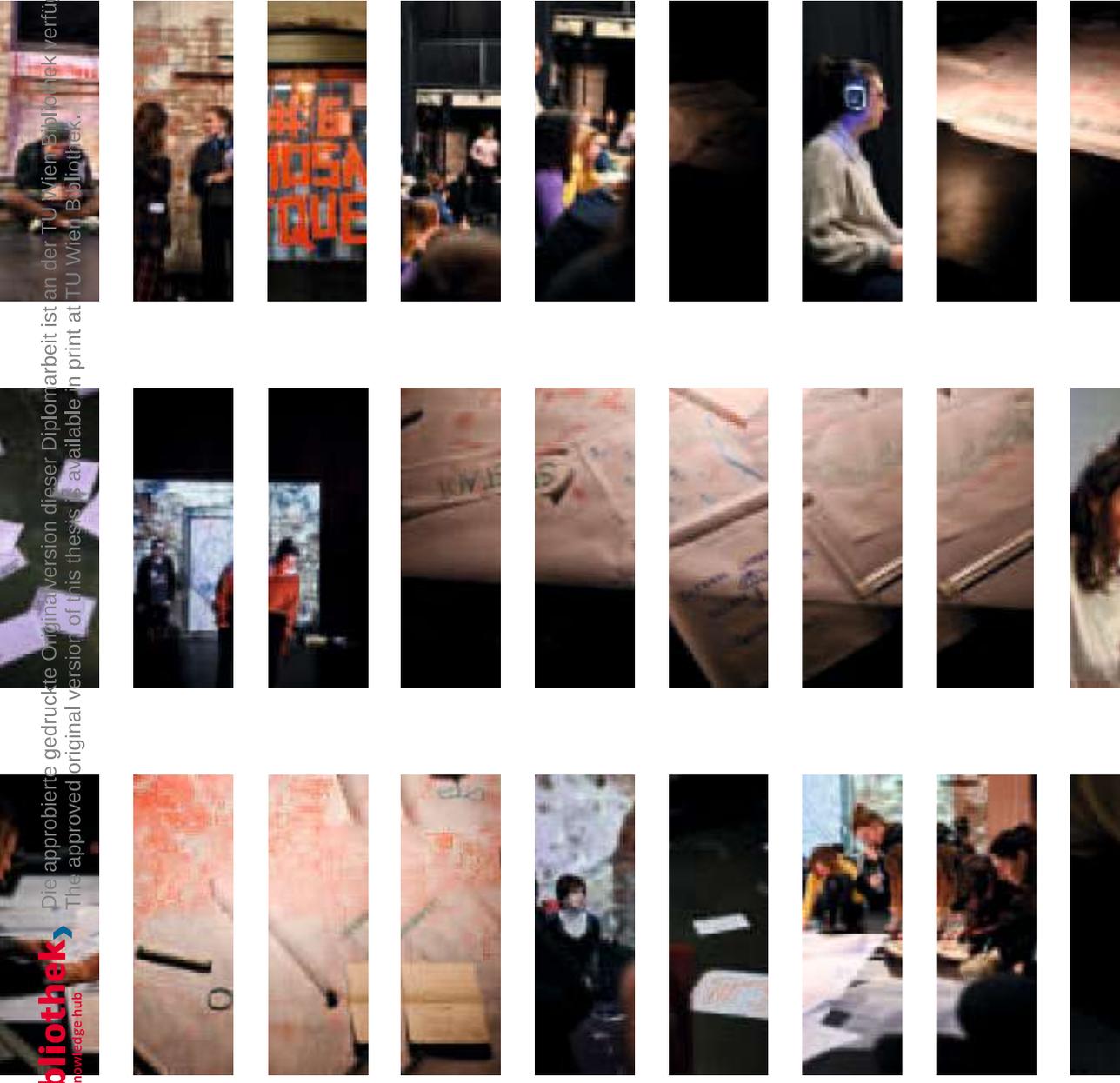
Anhand einer Installation zum Thema der fraktalen Wasserstadt Wien wird versucht, neben der ersten Information vor allem einen Überblick über den emotionalen Zugang der Stadtbewohner*innen zur Thematik Wasser und Stadt zu erlangen. Des Weiteren wird eine partizipative Weiterentwicklung angestrebt, die unmittelbar in den planerischen Entwurf dieser Arbeit einfließen soll.

Die Arbeit:

Eine Visualisierung einer Wasserkarte Wiens wird mit einer Videoaufnahme eines Regentages (Pfütze auf einer Straße) kombiniert und von einer Tonspur eines im Kanal fließenden Baches begleitet. Gleichzeitig arbeitet die Planerin an einer Kartierung der Wienerwaldbäche, die zudem mit Schlagwörtern und ersten Anregungen zu Emotionen versehen ist. Zu Beginn der Installation erhalten die Teilnehmer*innen einen Emotionsfeedbackbogen mit der Bitte, diesen während oder nach der Installation auszufüllen, sowie Kopfhörer.

Die Installation beginnt mit dem Abspielen des Videos; nach und nach wird die Tonspur – hörbar individuell über Kopfhörer – abgespielt und dabei immer lauter. Die Planerin arbeitet parallel dazu und regt die Teilnehmer*innen an, selbst aktiv mitzuwirken und Teil des Prozesses zu werden. Nach etwa 20 Minuten endet die Performance.

Als Feedback-Methode des MOSAÏQUE-Teams wurde für diese Installation ein individueller Brief an die Planerin gewählt, der vor Ort oder im Nachhinein per E-Mail abgegeben werden konnte. Zudem wurden im internen Austausch zwischen den einzelnen Akteur*innen Kritik, Wünsche und weitere Anregungen geäußert.



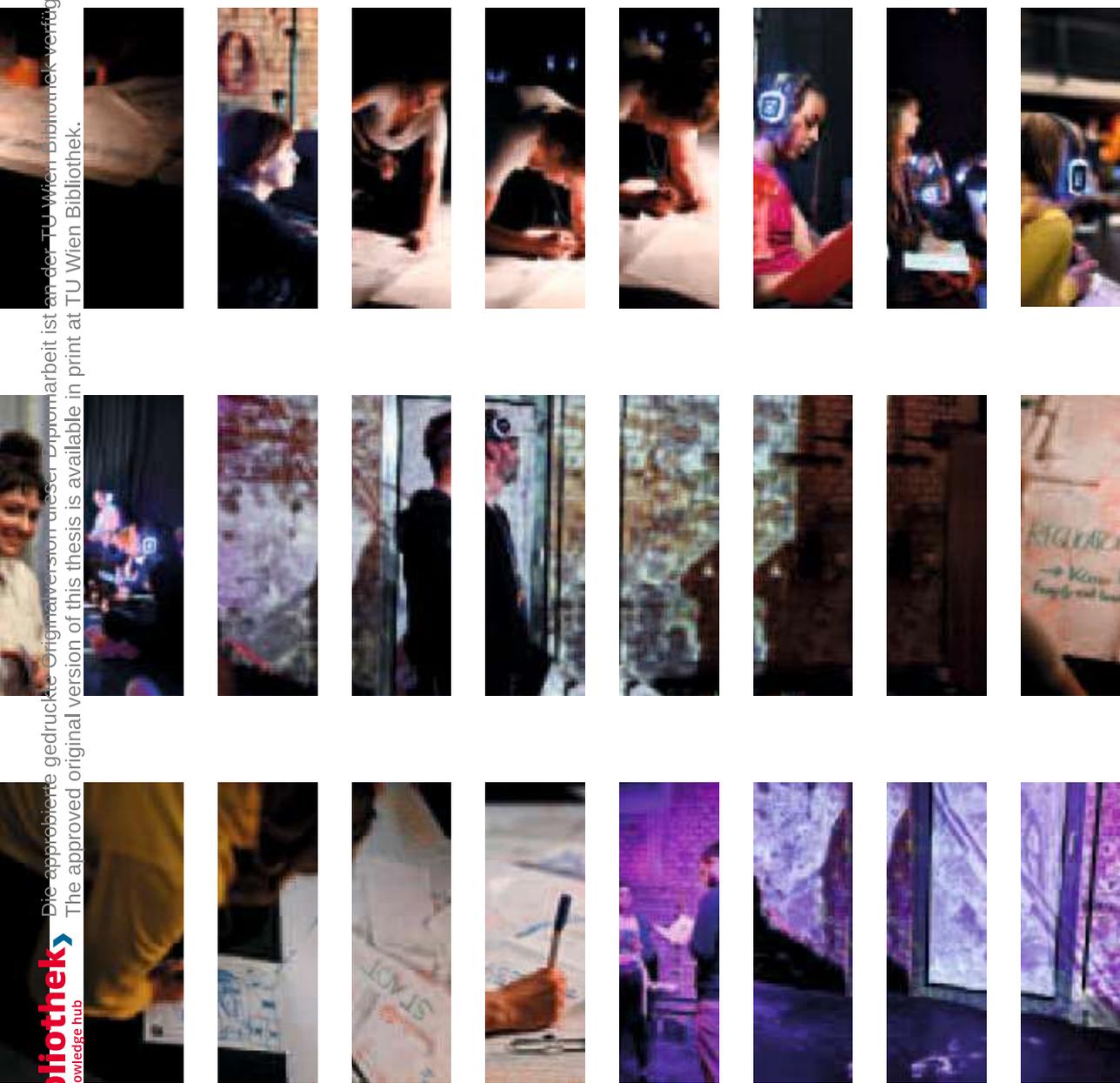


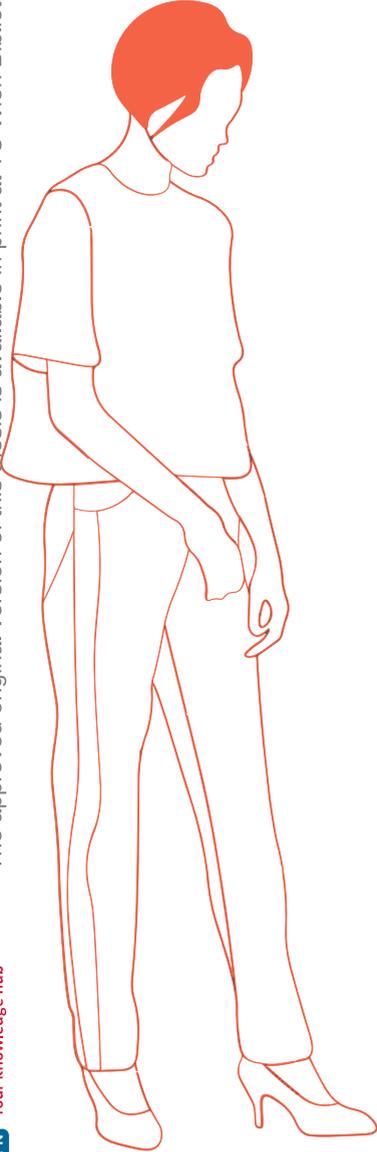


Abb. 105 | Ergebnisse des Partizipationsprozesses vor Ort

rohung
nutzung
ASER
rken?
Ränder
ndigkeit
RESSOURCEN
80/20
Variabilität
HITZEINSEL
COOPERATE
IDENTITY
MENSCH
UNNS STÄDTE
WASSER
Skalenebene
Wachstum
WO?
Bite macht einen See!
SPÜRBAR
Sitzen unter Regen
HUMAN (gemeinsam)
SCALE
Land
Wohin?
EFFIZIENZ
KLIMA

STADT

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



„Es wirkt, als hätte sich ganz
Wien auf einer kleinen Insel
verdichten müssen!“
- Stadtbewohner*in

„Manche Klos spülen
mit Trinkwasser, andere
trinken Klowasser!“
- Stadtbewohner*in



1 vgl. Smith, J., Doe, A., & Johnson, R. (2021). Urban waterway design and climate resilience: A review of recent studies. *Journal of Environmental Planning and Management*, 64(3), S. 345-360.

2 vgl. Jones, P., & Brown, K. (2020). The role of green infrastructure in urban climate adaptation strategies: A review of best practices and case studies from Europe and North America. *Urban Climate*, 31(2), S. 100-115.

3 vgl. European Environment Agency [EEA]. (2019). *Green infrastructure and climate adaptation: Technical report No 18/2019*.

4 vgl. Rijke, J., van Herk, S., Zevenbergen, C., & Ashley R.M. (2012). Room for the River: Delivering integrated river basin management in the Netherlands. *International Journal of River Basin Management*, 10(4), S. 369-382.

5 vgl. Stadt München (2018). *Der Isar-Plan: Ein Modellprojekt für nachhaltigen Hochwasserschutz und Naherholung*.

6 vgl. Eurometrex & Grand Lyon Urban Community. (2020). *Lyon metropolitan area study*. Abgerufen von: https://www.eurometrex.org/wp-content/uploads/2020/01/Lyon_study_final_draft_V6_complet28_01.pdf.

7 vgl. Bourget D., & Larrue C. (2013). The Rhone river project: Urban planning and environmental management in Lyon metropolitan area. *Water Science and Technology*, 67(12), S. 2757-2764.

8 vgl. Eliasson S., Müller B., & Schmid W.A. (Eds.). (2016). *Fluss.Raum.Entwerfen*. Berlin: Jovis Verlag.

9 vgl. Stadt Zürich. (2007). *Bäche. Stadt Zürich, ERZ Entsorgung + Recycling Zürich*. Abgerufen von: <https://www.thomas-goettin.ch/>

fileadmin/goettin/pdf/Fliessgewaesser_Zuerich.pdf.

vgl. Stadt Zürich. (2013). Stadtbäche – entdecken Sie Zürichs grüne Oasen. Bachspaziergänge Stadt Zürich, ERZ Entsorgung + Recycling Zürich. Abgerufen von: <https://www.stadt-zuerich.ch>.

vgl. Global Design Cities Initiative. (2020). Global Street Design Atlas. Abgerufen von: <https://globaldesigningcities.org/guides-publications/>.

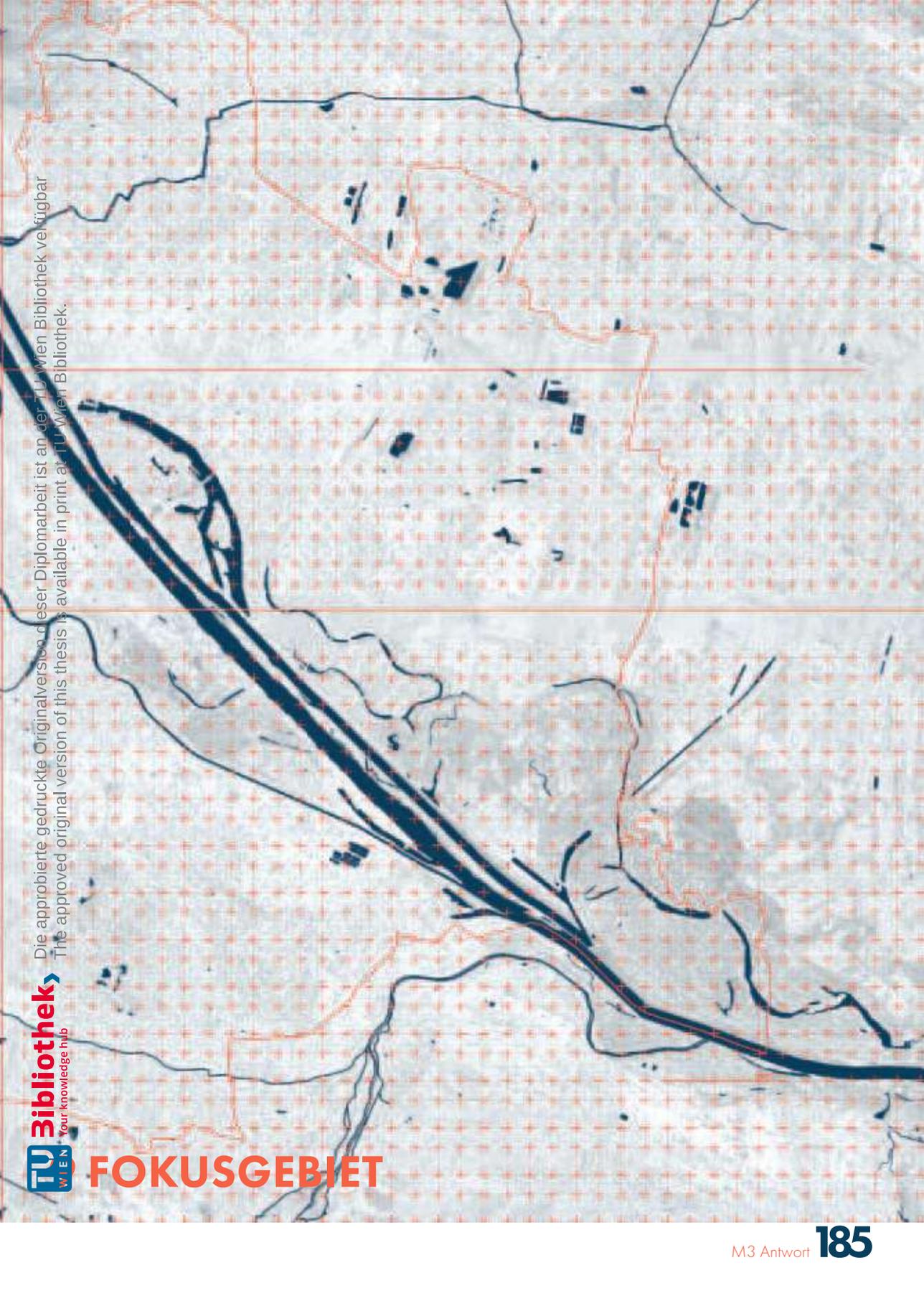
vgl. Gehl Institute. (2019). *The Public Life of Urban Streets*. Gehl Institute.

vgl. NYC Department of Transportation. (2021). Vision Zero Annual Report. Abgerufen von: <https://www.nyc.gov/html/dot/html/motorist/vision-zero-safe-driving.shtml>.

vgl. Mosaique Event. (n.d.). Mosaique Event. LOT Wien. Abgerufen von: <https://www.lot.wien/mosaiqueevent>.



FOKUSGEBIET





DER ALSSTRANG“

0 1 2.5 5[km]



HISTORISCHE ENT- WICKLUNG ALS

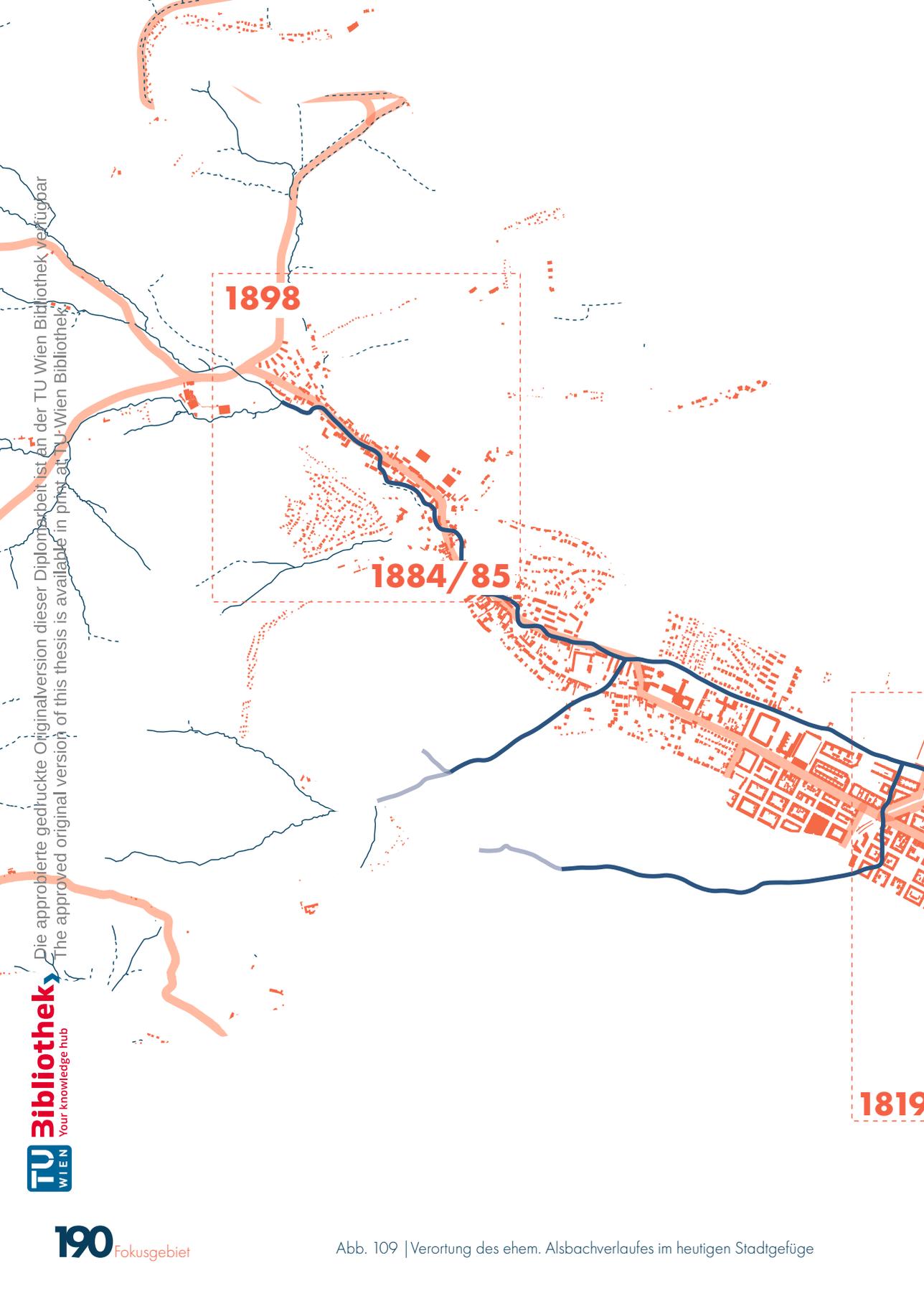
Die Als, auch als Dornbach bekannt, entspringt an der Wasserscheide zwischen der „Steinernen Lahn“ und dem Dahaberg im Schottenwald.¹ Durch den „Kaiserzipf“ wird ihr Oberlauf in zwei Arme geteilt, die sich bei der Spitzwiese vereinen. Der südliche Teil bildet anfangs die Grenze zwischen Wien und Niederösterreich und verläuft dann bis zur Amundsenstraße als Bezirksgrenze von Hernals und Penzing. Der Alserbach fließt durch die Marswiese und vereinigt sich mit dem Eck- oder Parkbach aus dem Exelberg. Ein Großteil der Niederschlagswässer aus verschiedenen Gebieten werden in die bestehende Einwölbung bis zur Mündung in den Donaukanal geleitet, wobei diese dem Verlauf des ursprünglichen Bachbettes nahezu gleicht.

Der Alserbach hat seit jeher die Entwicklung des Tals zwischen Heu- und Schafberg maßgeblich beeinflusst. Obwohl er heute größtenteils eingewölbt ist, sind zahlreiche Erinnerungen an seinen Namen erhalten geblieben. Der Name Als stammt aus dem Slawischen des 7. Jh. n. Ch., und bedeutet „Erlenbach“. Es ist einer der ältesten bekannten Ortsbezeichnungen Wiens.²

Früher floss der Bach durch Gärten entlang der Neuwaldegger Straße und nahm weitere Wasserläufe auf, bevor er in den Donaukanal mündete. In den vergangenen Jahrhunderten war der Alserbach ein beliebtes Ausflugsziel, um das Sommerhäuser von adeligen Familien entstanden. Mit Beginn des 19. Jahrhunderts verstärkte sich der Besucherstrom, und es entstanden Veranstaltungen wie der *Wäschermadlball von Dornbach*.

Der Bachverlauf änderte sich im Laufe der Zeit, aber einige Abschnitte sind noch erkennbar. Im Oberlauf vereint sich der Halterbach mit dem Dornbach und wird seit 1899 als Bachkanal über die Andergasse abgeführt. Der Bach verläuft diagonal durch Gartenanlagen und quert die Dornbacher Straße. Ein Gerinne erreicht die Als bei Alszeile und wird an den Bachkanal 66 angeschlossen. Dieser Wasserlauf führt Niederschlagswässer aus verschiedenen Gebieten zu.³

Die Als durchquert die Vollbadgasse, wo früher ein Badehaus stand,



EINDOHLUNG DER ALS VON 1812-1898

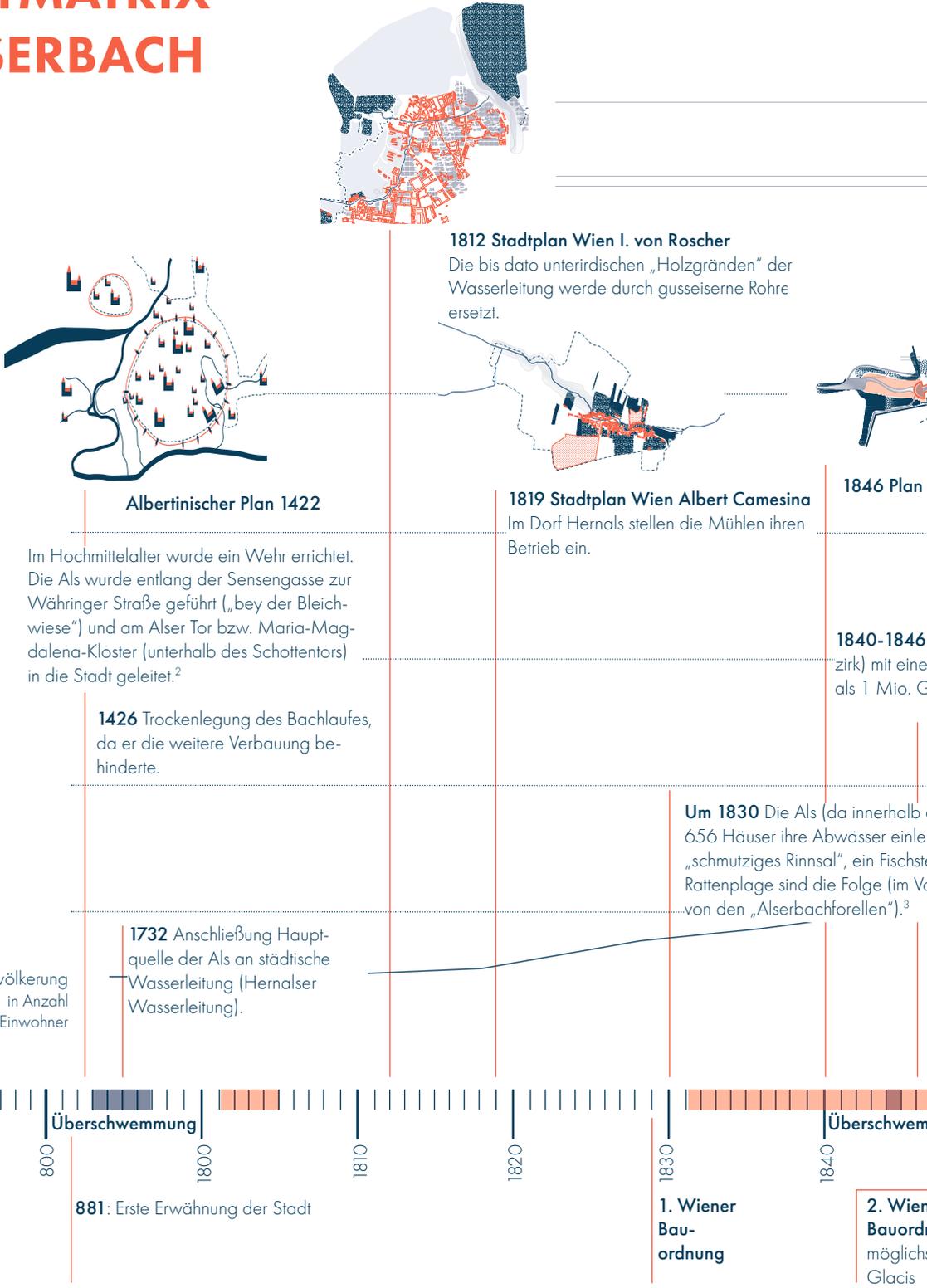
Die am weitesten rechts liegende Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The rightmost original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



ZEITMATRIX ALSERBACH

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Bevölkerung in Anzahl Einwohner



der Entwölbung

Einwölbung der Als (9. Be-
m Kosten Aufwand von mehr
Gulden

1846 Einwölbung Währinger Bach vom
Linienweg bis zur Mündung in die Als.

des Lichte walls
iteten ist in
erbenn die
lk sprach man

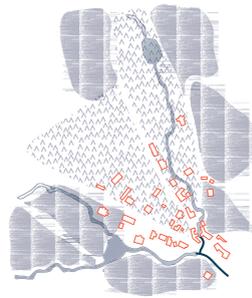
Die Einwölbung der Als in Hernald er-
folgte wesentlich später und in mehreren
Etappen.

1884 / 85 Einwölbung eines Teil-
stückes der Gemeinde Neuwal-
degg, welches 1911 von der Stadt
Wien in ein Betonprofil umgebaut
wurde.⁴

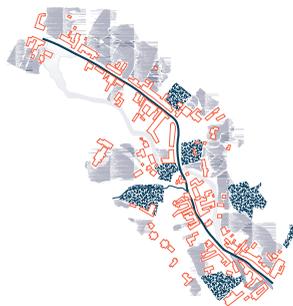
1878 Schlussstein-
legung in Hernald

1894 / 95 Einwölbung im Zuge der
Dornbacher und Neuwaldegger
Straße.

1911 Letzte Teilstrecke
wurde vollendet.



1898 Errichtung Spülbe-
cken und Einbindung des
Kräuterbach im Bereich
der Marswiese.



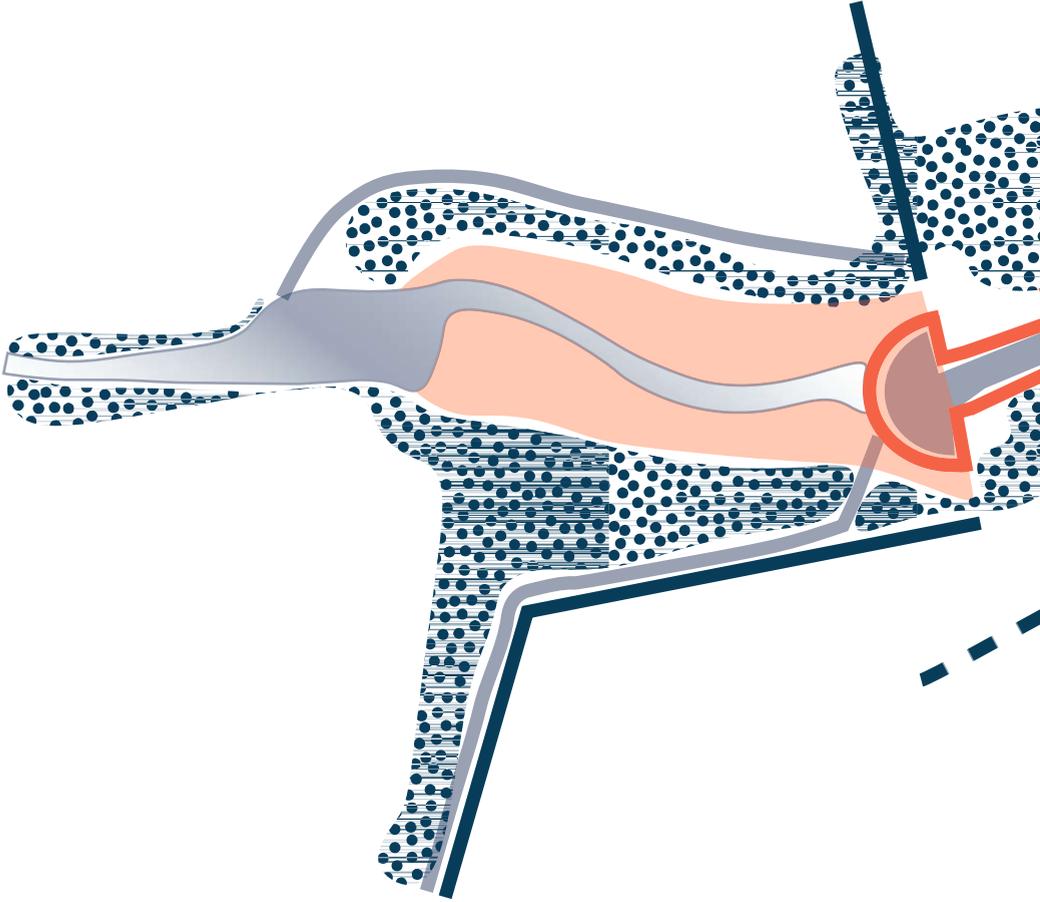
Baumung
her
nung
st ge
straßen; Festschreibung des

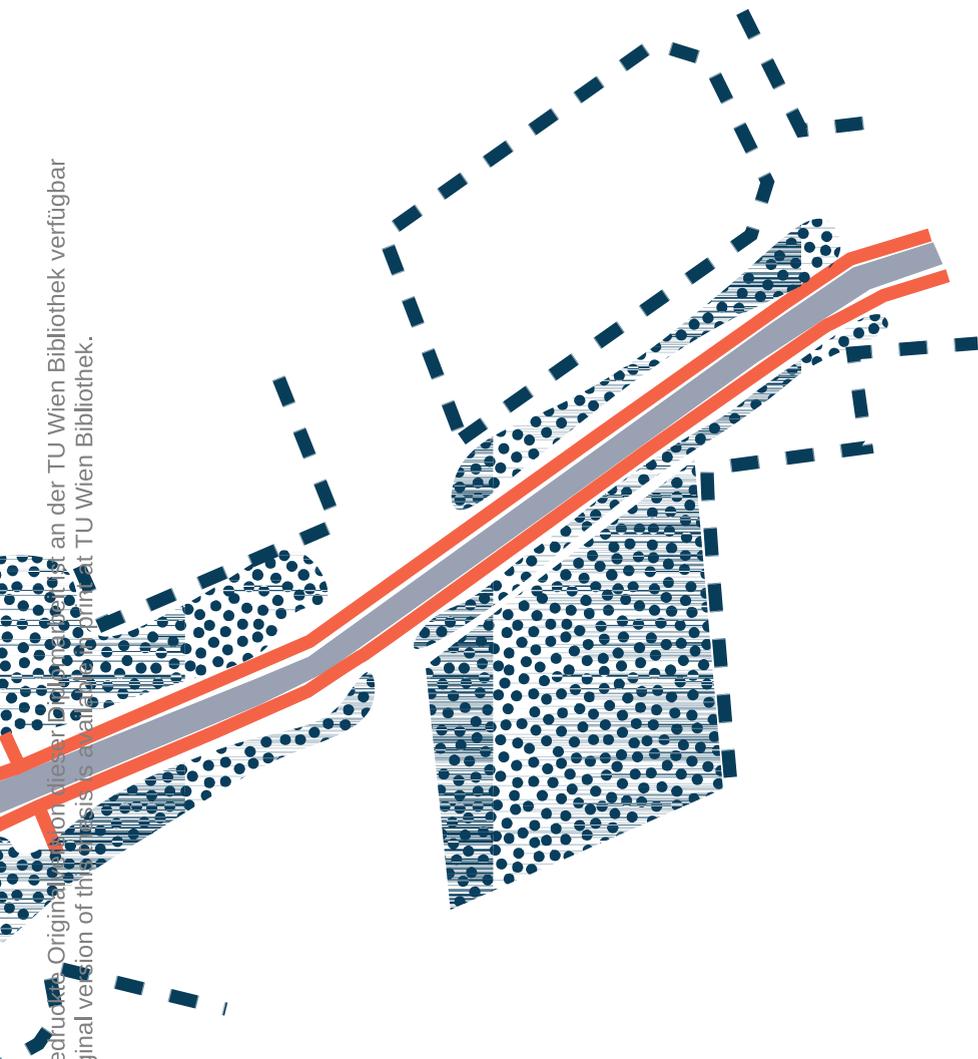
Bauzonenplan als
Vorreiter des Flächenwidmungsplanes

Wald- & Wiesengürtel; Schutzzone und
Naherholung

Überschwemmung

1846





EXEMPLARISCHE EIN- DOHLUNG DES ALSERBACHS

Der Plan der Einwölbung der Als beim Linienwall in der heutigen Lazarettgasse aus dem Jahr 1846 illustriert mehrere für die Geschichte dieses Bachs bedeutende Details. Links, außerhalb des Linienwalls, ist in orange das Wehr für den Mühlbach zur Brünnmühle und weiters zum Brünnlbad innerhalb des Linienwalls (blau bzw. orange in dicker Linie umrissen) eingezeichnet. Entlang des Walls verlief ein Graben, dessen Wasser in die Als mündete. Direkt außerhalb des Linienwalls war ein halbkreisförmiges Einlaufbauwerk (Schotterfang) vorgesehen. Der neue unterirdische Lauf (orange umrandet) wurde durch Tieferlegung der alten Sohle des Bachbetts erreicht.⁴

-
- 1 vgl. Geschichtewiki Wien. (n.d.). Titel des Artikels. Geschichtewiki Wien. Abgerufen von:<https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Als>.

 - 2 vgl. Bezirksmuseum. (n.d.). Die Geschichte der Als. Bezirksmuseum. Abgerufen von: <https://www.bezirksmuseum.at/de/bezirksmuseen/die-geschichte-der-als/>.

 - 3 vgl. Gantner, C. (2008). *Vom Bach zum Bachkanal*. Wien: Bohmann. S. 57f.

 - 4 vgl. Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). *Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte*. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte, S. 111.

ALSERBACHVERLAUF

..Quelle bis Mündung!

Der Wienerwaldbach Alserbach entspringt im Wienerwald, genauer gesagt in der Nähe des Hameau am Himmel in Wien-Hernals. Von dort aus fließt er durch den Wienerwald in südöstlicher Richtung und passiert dabei die Bezirke Hernals, Ottakring und Penzing. Historisch gesehen hat sich der Verlauf des Alserbachs im Laufe der Zeit mehrmals verändert, da er für städtische Entwicklungen umgeleitet und kanalisiert wurde.

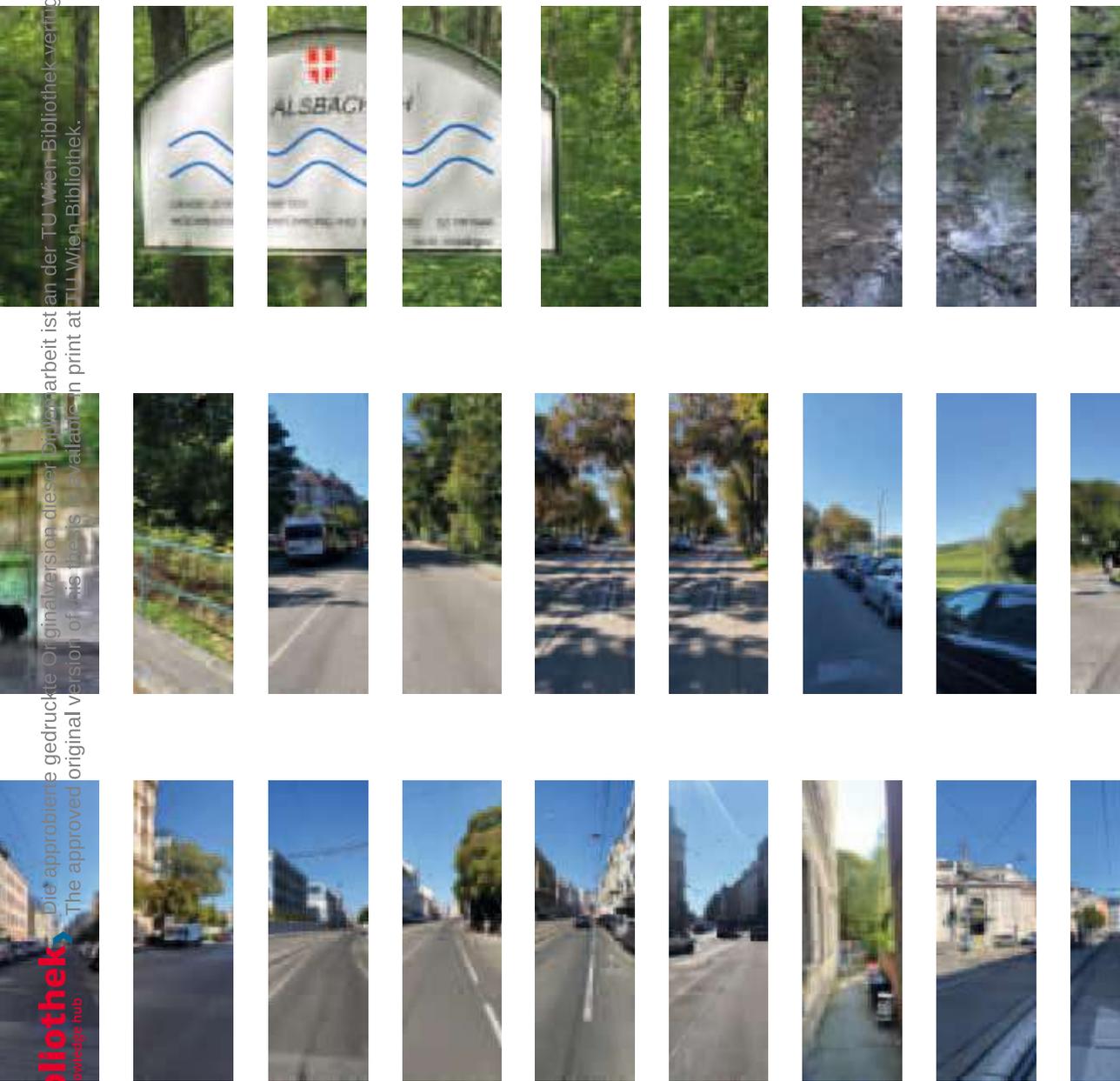
Der Alserbach mäandriert an einigen Stellen entlang seines Verlaufs, insbesondere im Bereich des Wienerwalds, wo er natürliche Lebensräume und Feuchtgebiete bildet. Im Stadtgebiet von Wien verläuft der Bach größtenteils unterirdisch oder ist durch Bebauung überdeckt. Dennoch sind noch einige Abschnitte des Alserbachs sichtbar, beispielsweise im Bereich des Schwarzenbergparks oder entlang einiger Grünflächen in den Bezirken. An einigen Stellen entlang des Verlaufs des Alserbachs sind noch Spuren seiner historischen Präsenz spürbar. Zum Beispiel gibt es Straßenabschnitte oder Grünanlagen, die nach dem Bach benannt sind, wie die „Alserbacher Straße“ oder die „Bachgasse“. Auch einige Stadtstrukturen oder Straßenquerschnitte können auf den ehemaligen Verlauf des Alserbachs hinweisen. Durch Renaturierungsprojekte und Maßnahmen zur Förderung von Grünflächen entlang des Baches wird versucht, natürliche Lebensräume wiederherzustellen und das ökologische Gleichgewicht zu erhalten.

Insgesamt ist der Wienerwaldbach Alserbach ein wichtiger Bestandteil der Geschichte und Natur Wiens, dessen historischer Verlauf und Bedeutung auch heute noch spürbar sind. Die enge Verflechtung von Stadtentwicklung und Wasserläufen zeigt sich anhand des Alserbachs als Beispiel für die Wechselwirkungen zwischen Natur und urbanem Raum.

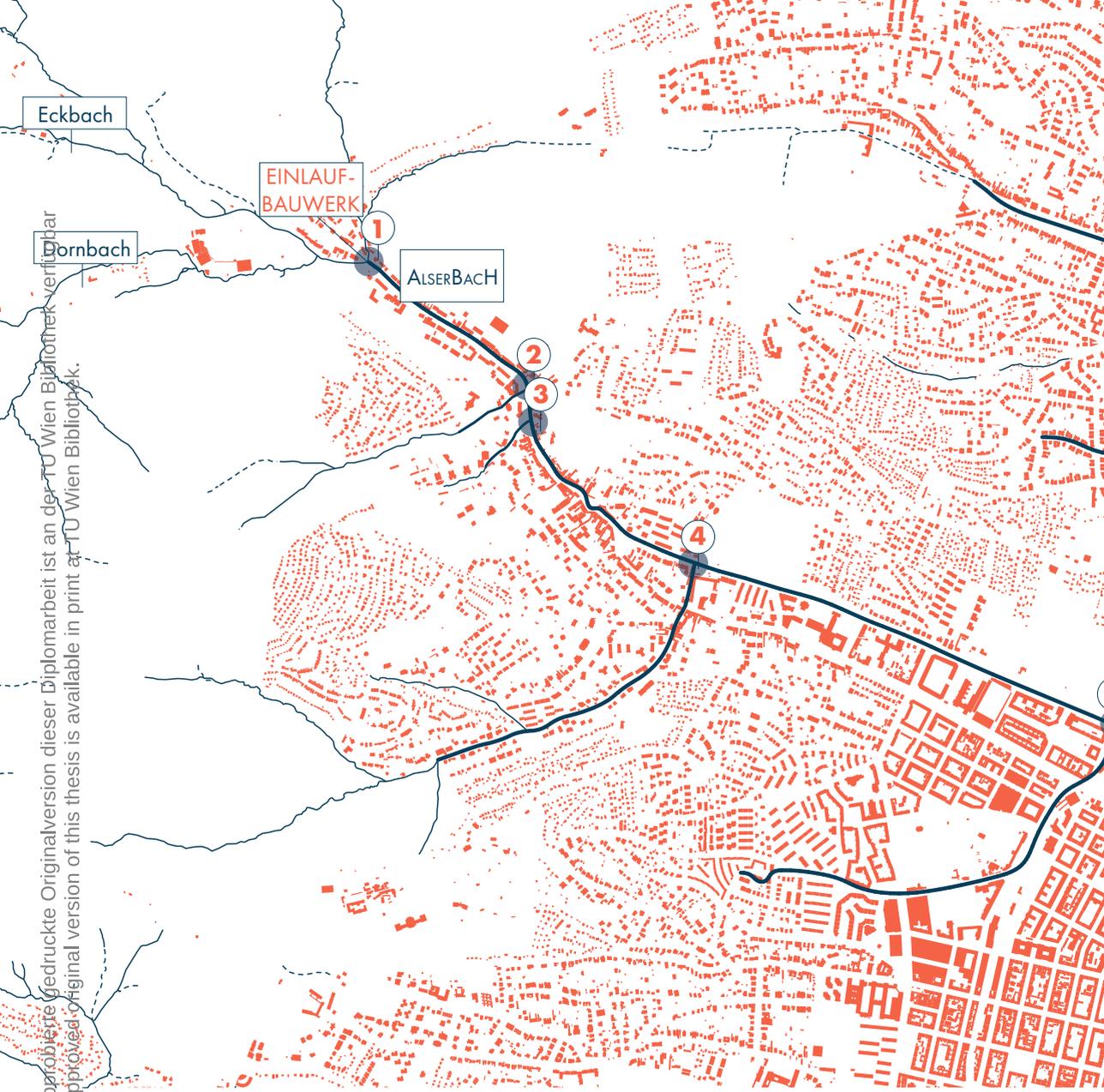
Allgemeines: Die Als, im Oberlauf auch Dornbach, des Weiteren auch Alsbach oder Alserbach genannt, ist ein 10,55 Kilometer langer Fluss in Wien, der heute großteils als Bachkanal geführt wird.

Geologie: Der Alserbach hat als Wienerwaldbach den Charakter eines Mittelgebirgsbachs. Infolge der Wasserundurchlässigkeit des Untergrunds verändert sich die Wasserführung des Baches durch intensivere Niederschläge sehr schnell, sodass es zu kurzen, aber starken Hochwasserführungen kommen kann. Der Oberlauf der Als liegt dabei typischerweise im Wald und ist relativ steil mit einer starken Tiefenerosion.

Verlauf: Die Als entspringt in Niederösterreich unterhalb der Siedlung Exelberg nahe der Grenze zu Wien. In diesem Bereich auch Dornbach genannt, erreicht der Bach bald Hernals und bildet in südöstliche Richtung verlaufend bis zur Amundsenstraße große Teile der Bezirksgrenze zwischen den Gemeindebezirken Hernals und Penzing. Danach biegt das Gewässer nach Westen ab, folgt der rechten Seite der Neuwaldegger Straße und fließt dann am Rande der Marswiese bis zum Mündungsbereich des Eckbachs. Hier befindet sich auch das Einlaufbauwerk in den Bachkanal. Der Bach floss nun ursprünglich entlang der Neuwaldegger Straße, Alszeile, Richthausenstraße, Röttergasse und Jörgerstraße. Hier, an der Grenze zum Bezirk Währing, erreichte die Als schließlich den Bezirk Alsergrund, auf dem er sich auf der Lazarettgasse fortsetzte. Hier wurde sie von der Erhebung Herzogspoint nach Norden abgelenkt und folgte der Spitalgasse und der Nußdorfer Straße. Am heutigen Kreuzungspunkt von Nußdorfer Straße und Alserbachstraße mündete der Währinger Bach in die Als, und die Als setzte ihren Weg westwärts entlang der Alserbachstraße fort. Ursprünglich mündete die Als bereits in einen stadseitigen Flußarm im Verlauf der heutigen Liechtensteinstraße (Salzgrieß). Nach dessen Verlandung mündete der Bach jedoch bei der heutigen Liechtensteinbrücke in den Donaukanal. Seit 1902 wird der Bach nun in den rechten Hauptsammelkanal geleitet, wobei nur noch nach einem Starkregenereignis der Überfluss der Als in den Donaukanal mündet.







Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

1 Dornbach, Jägerbach, Eckbach, Kräuterbach und Alserbach münden am **Fuße der Alserwiese** in Kanalisation.

2 Gausgraben und dem Luchtengraben münden deren Rinsale in **Neuwaldegg** in die Kanalisation.

3 Bei Starkregen auftkommende Wassermengen bilden einen Bach, dieser ist unbekannt und mündet in die Kanalisation.

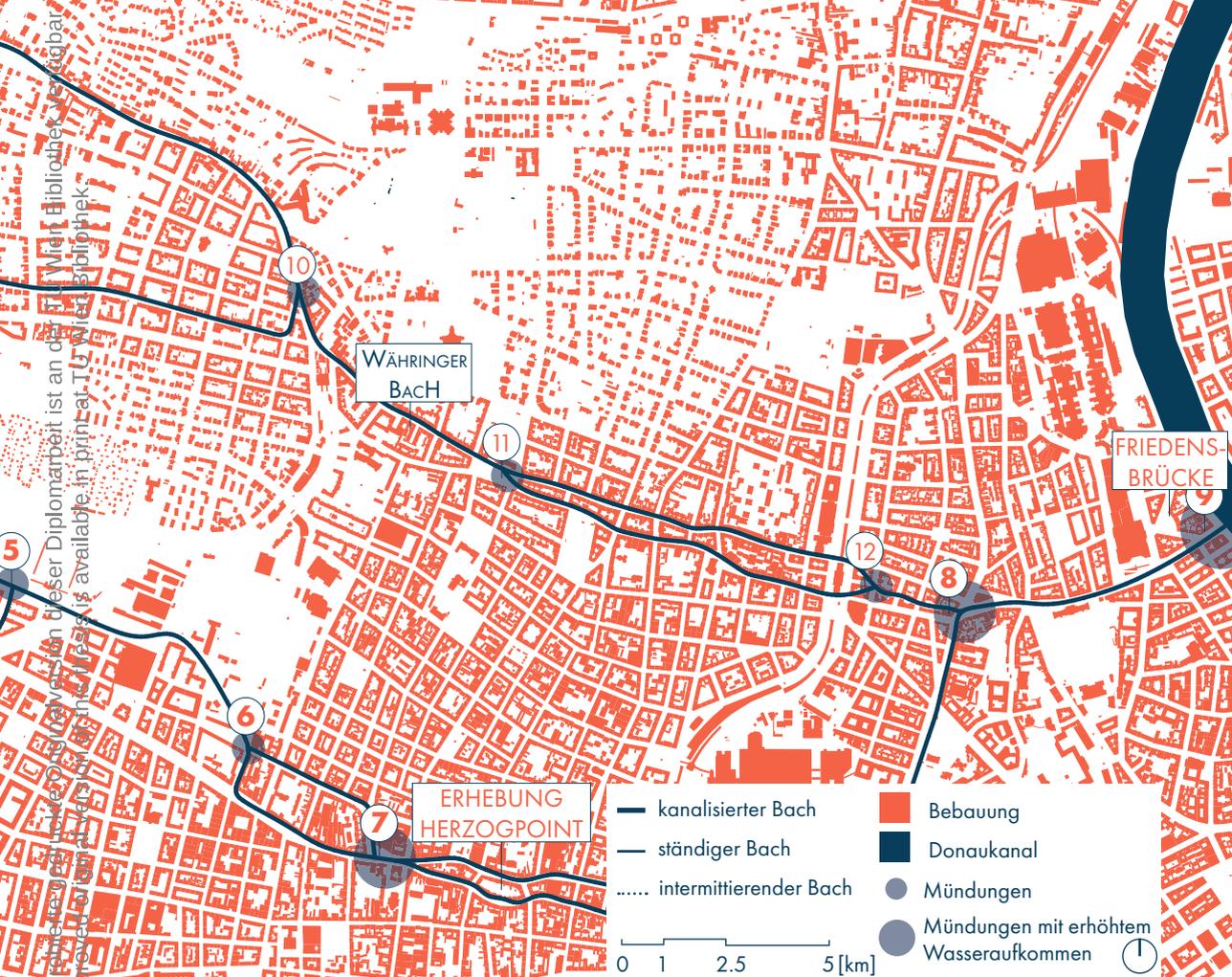
4 Dornbach, Anderbach und Pointenbach münden **Andergasse Ecke Eselsteige** und schlusendlich in der **Alszeile**.

5 Der Rotergraben ist zur Gänze kanalisiert, noch periodisch jedoch kuz vorm versickern! Er endet am **Alszeilenmarkt**.

6 Die Kanalisation wird nach deutigem topographischen Abfallen entlang der **Rötzergrasse** entlastend geteilt.

ALSBACHVERLAUF

...Quelle bis Mündung!



Die appropriate text per license conditions of this Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The appropriate text per license conditions of this Diplomarbeit is available in print at TU Wien Bibliothek.

TU Bibliothek
Your knowledge hub

TU WIEN

7

Unterhalb von **Elterleinplatz** kommen die zwei Stränge wieder zusammen.

8

Am **Alserbachstraße** mündet im Unterlauf der Währinger Bach in den Alsbach. Es entstehen enorme Wassermengen.

9

Unterhalb der **Friedensbrücke** mündet der Alsbach in den Hauptsammelkanal und schlussendlich in der ebs Kläranlage.

10

Gewässer des Walriß- und Schönrunner Graben münden am **Türkenschätzplatz** in den Währinger Bach.

11

Am Aumannplatz wird die Kanalisation halbiert um aufgrund von topographischen Gefälle zu entlasten.

12

Die zwei Stränge kommen kurz vor dem **Bertha-Löwi-Weg** zusammen.

1 **Marswiese** und **Schwarzenbergpark** bieten neben etlichen Sportangeboten Erholung bis in den Wiener Wald.

2 **Weinanbau** zwischen Alszeile und dem kl. Schafberg ist einer der letzten innerstädtischen Landwirtschaften Wiens.

3 Der **Hernalser Friedhof** zeichnet sich entlang der Alszeile, welche eine wichtige grüne Fahrradachse in Wiens ist.

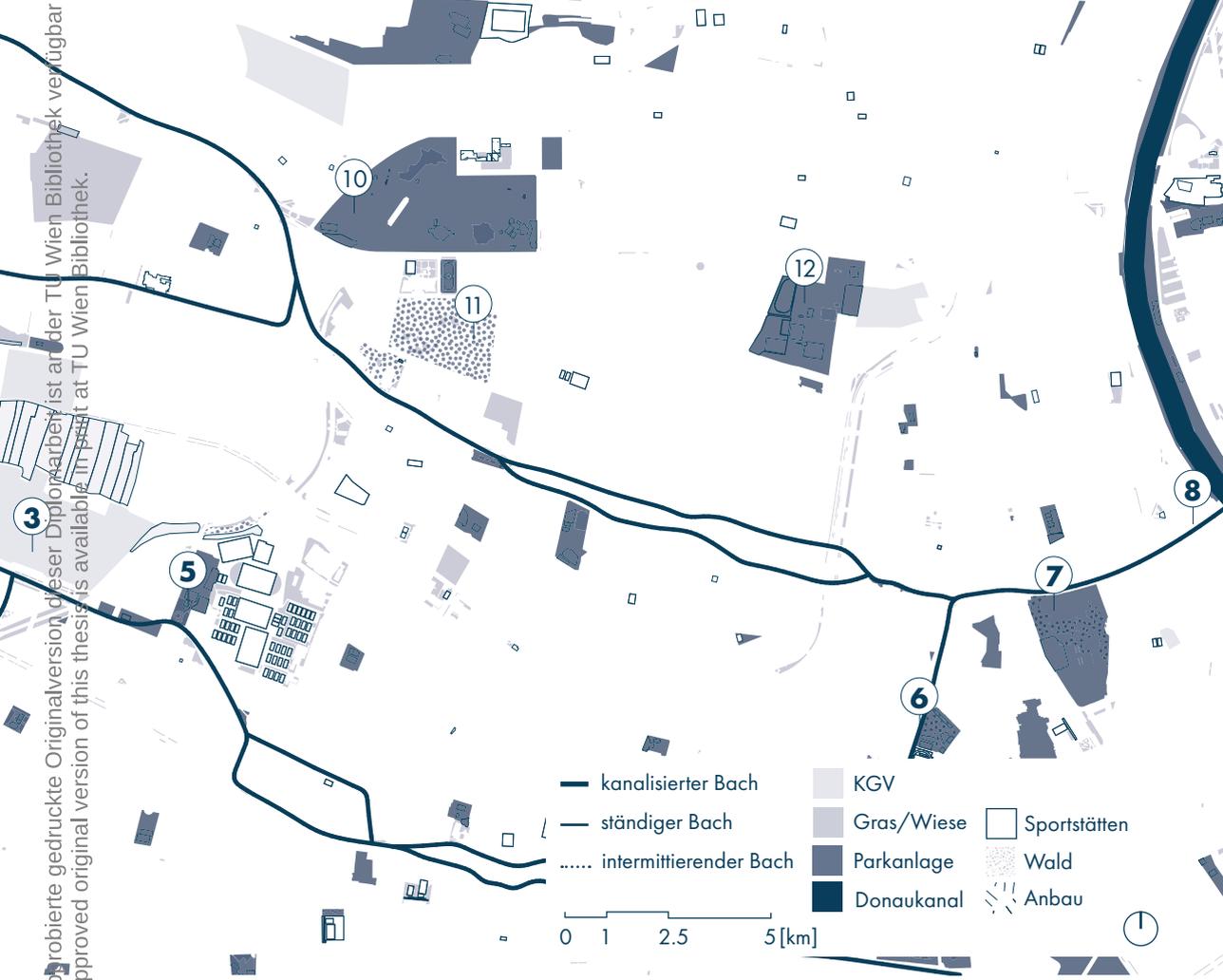
4 Neben dem **Kongresspark** bildet das **Kongressbad** ein Ensemble mit dem benachbarten Sandleitenhof.

5 Die zum größten Teil unbebaute Fläche im Stadtgebiet hat das **Postsportareal** in Hernalsen einen besonderen Stellenwert.

6 Nächst der Spitalgasse ist der **Arne-Karlssoon-Park** eine der größten Grünflächen des 9. Wr. Gemeindebezirks.

ALSBACH & GRÜNRAUM

...gewachsen oder doch geschrumpft?



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

7

Der **Lichtensteinpark** ist ein Barockpark aus dem 18. Jh. mit Grünflächen, Blumenbeeten und Wasserspielen.

9

Der **Pötzleinsdorfer Schlosspark** bildet sich entlang des nördl. Schafberges und wurde bereits im 18. Jh. angelegt.

11

Im **Sternwartepark**, im Eigentum der BIG, steht immer wieder der Gefahr bebaut zu werden.

8

Der **Donaukanal** bildet mit seinen grünen Grenzen im 9. Wr. Gemeindebezirk die innerstädt. Verbindung zum Wienerwald.

10

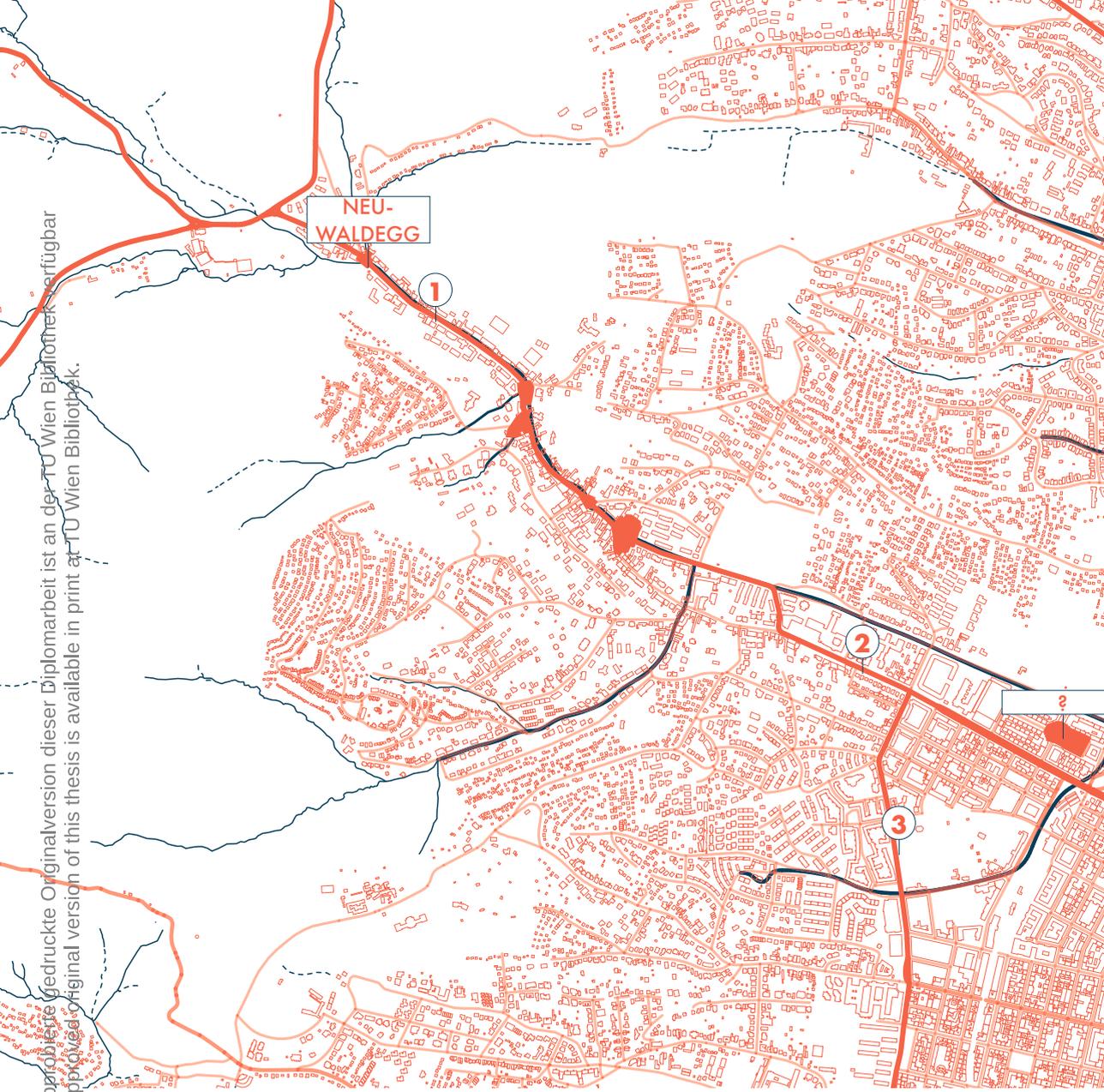
Der **Türkenschanzpark** hat vergleichsweise viele Wasseranlage, wie etwa Teiche, Bachanlagen, Springbrunnen...

12

Der **Währinger Park** ist ein aus dem ehemaligen Währinger Friedhof entstandener Park.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

TU
WIEN
Bibliothek
Your knowledge hub
Hornbacherstraße
Hernalser
Aupfstraße



1

3

5

7

2

4

6

8

NEU-
WALDEGG

1

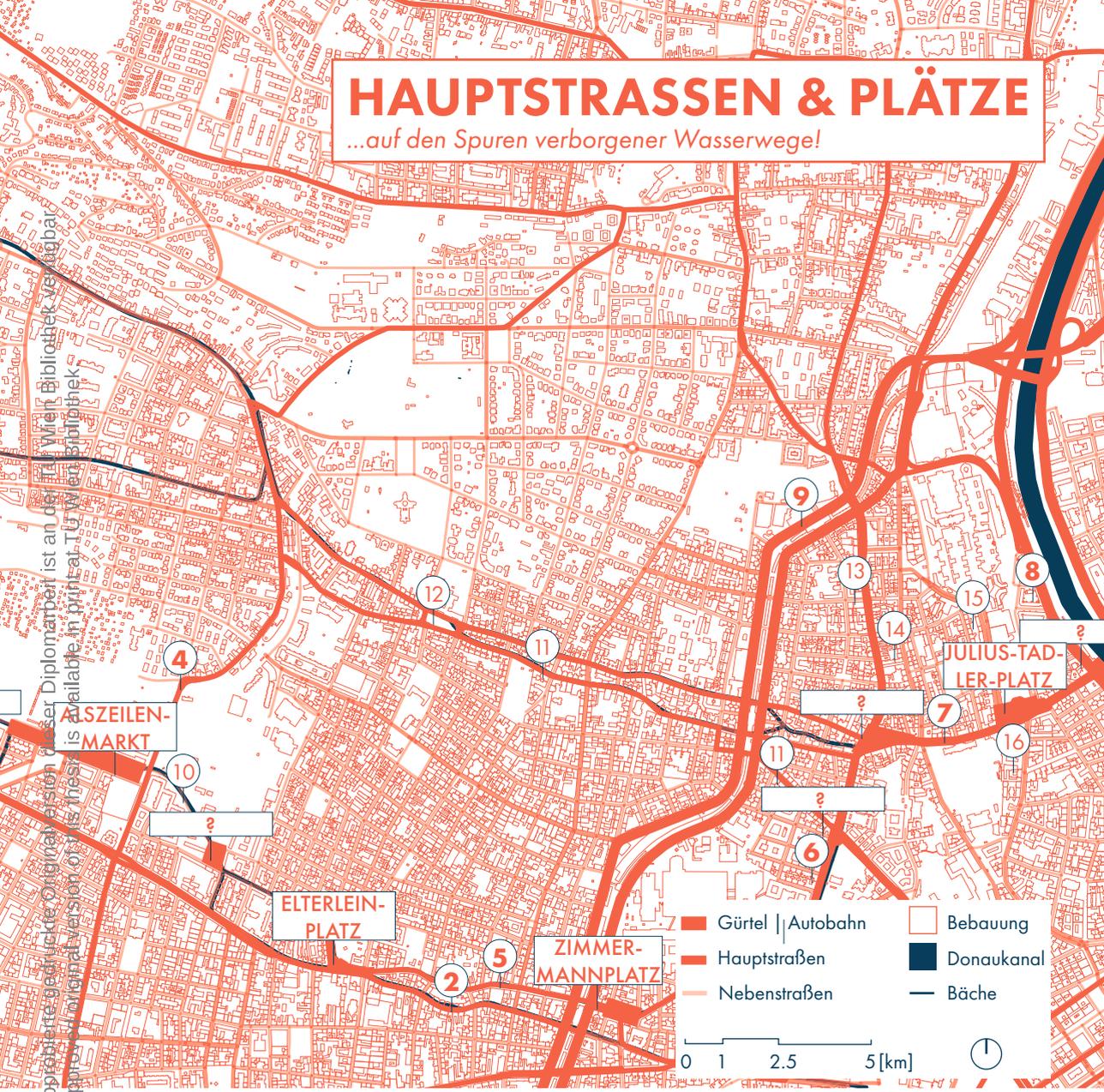
2

2

3

HAUPTSTRASSEN & PLÄTZE

...auf den Spuren verborgener Wasserwege!



Die aktuellste gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The latest printed original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

TU WIEN
Bibliothek
Your knowledge hub

9

Gürtel

10

Rötzerasse

11

Währinger Straße

12

Genzasse

13

Nußdorferstraße

14

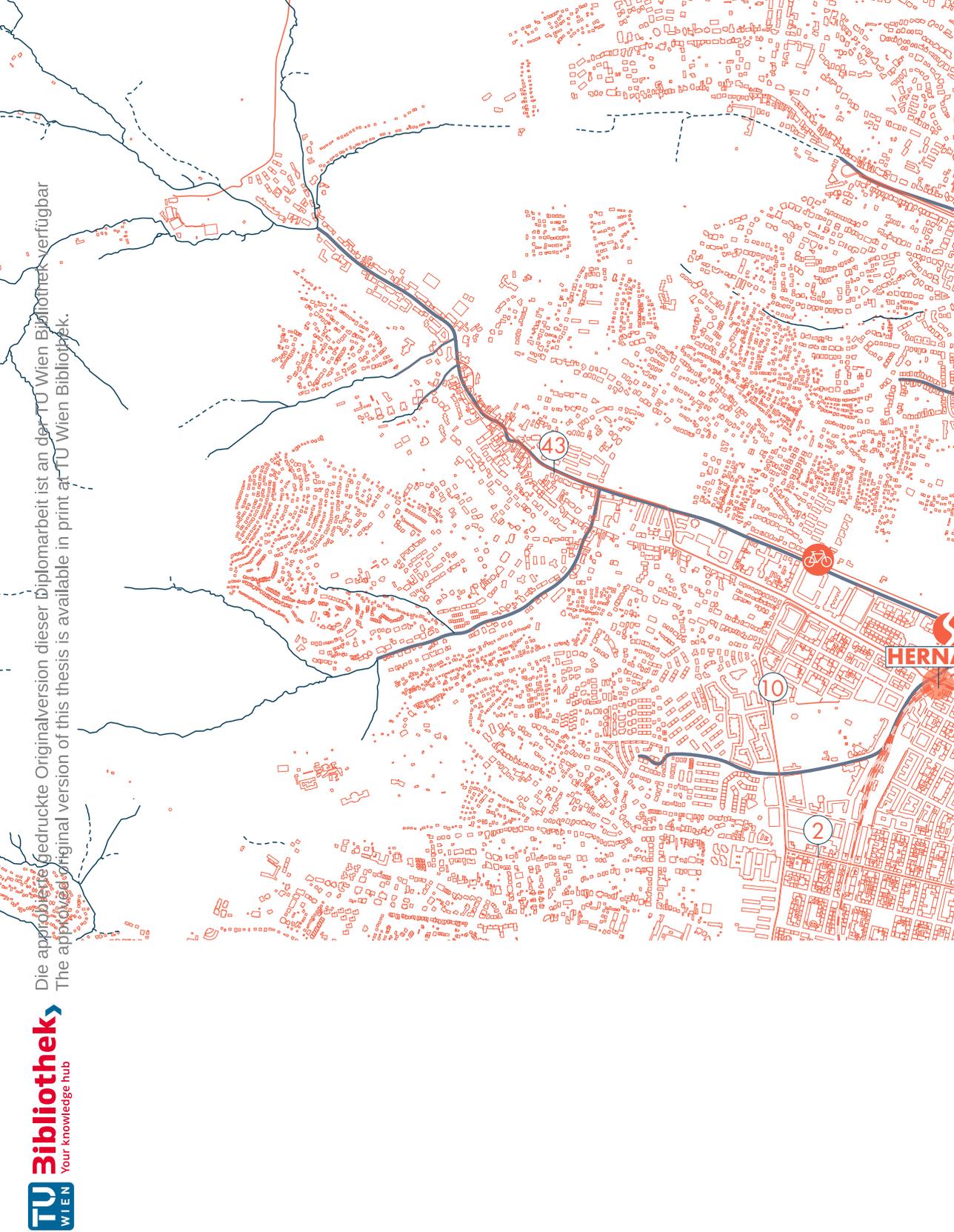
Lichtensteinstraße

15

Althanstraße

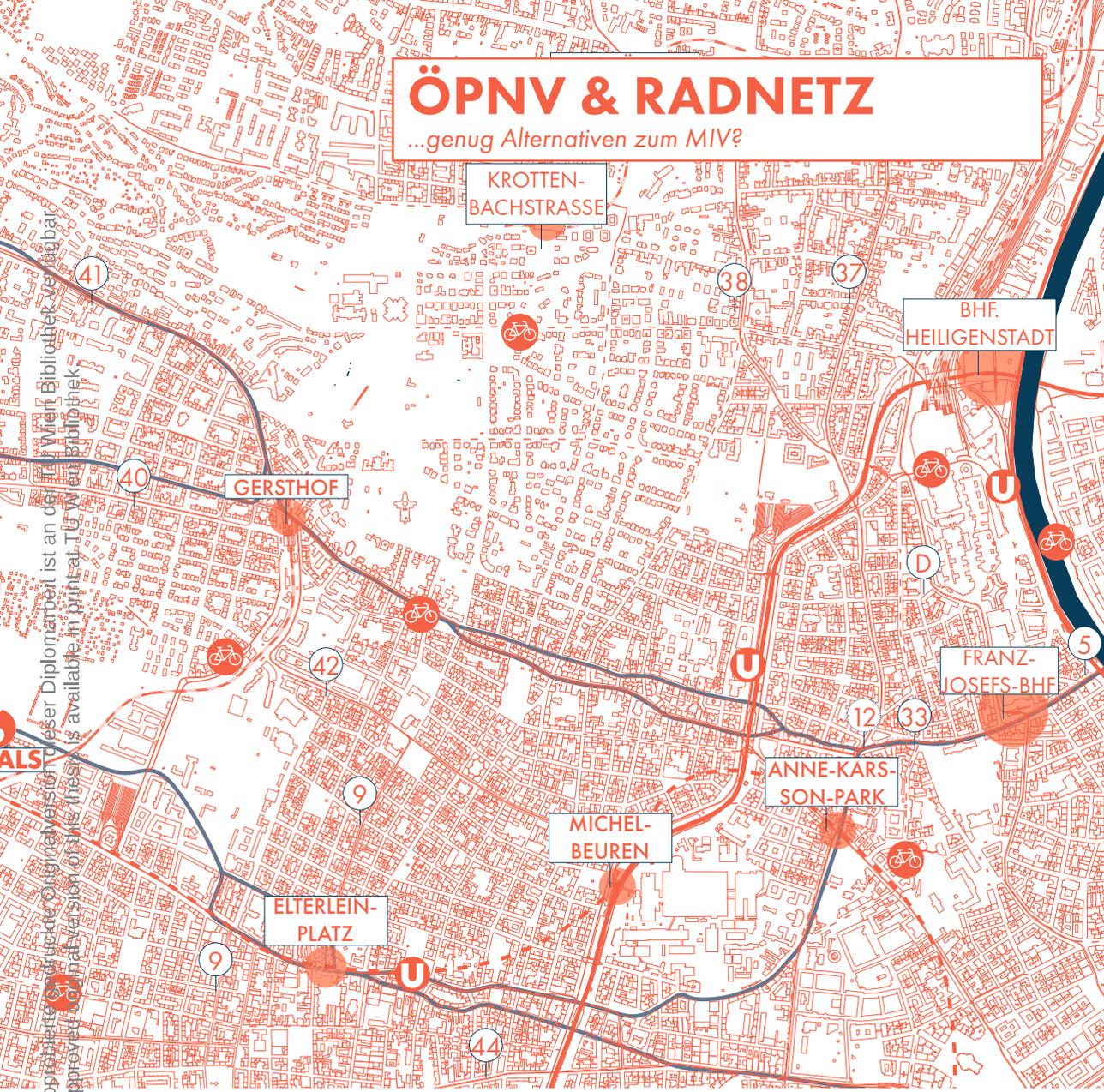
16

Porzellangasse



ÖPNV & RADNETZ

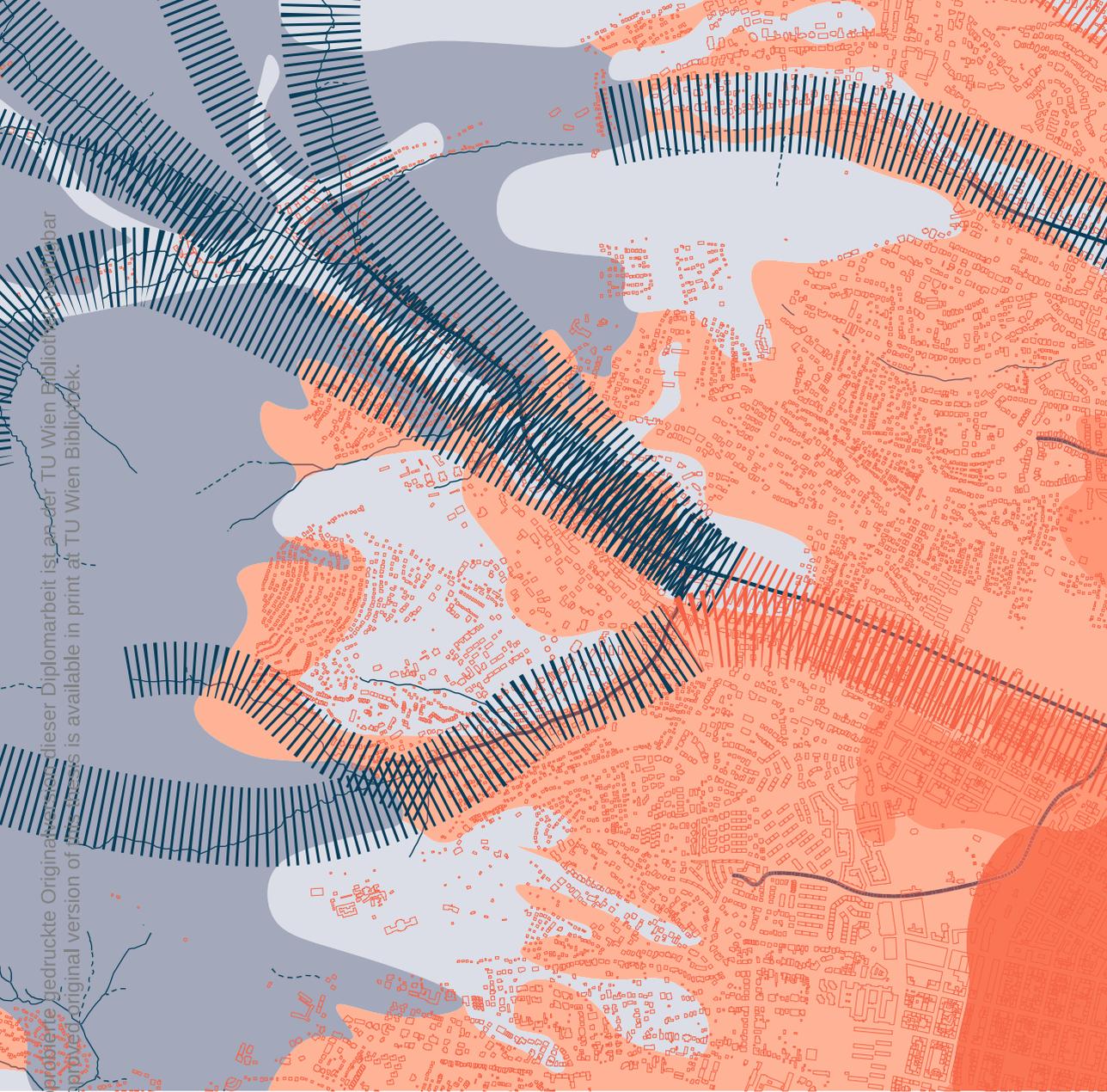
...genug Alternativen zum MIV?



- Radweg
- in Planung
- S-Bahn | Regio
- U-Bahn
- U-Bahn
- Bim
- neue Bim
- Bebauung
- Donaukanal
- kanalisierter Bach
- ständiger Bach
- intermittierender Bach
- Bhf.
- U5 Stationen

0 1 2.5 5 [km]

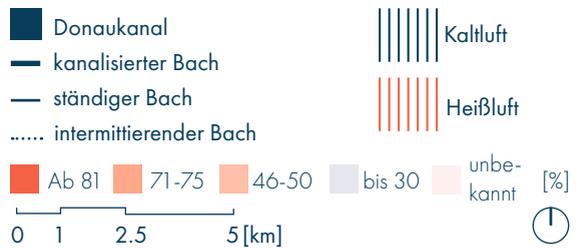




URBANE HITZEINSELN

...die Stadt heizt sich selbst auf!

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek



KONZEPTSTRATEGIE

...MIV-Entlastung durch Mobilität!

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

TU
WIEN
BIBLIOTHEK
für Photodigitalisierung

... ENTLASTUNG DURCH ÖPNV BEDEUTET WENIGER VERKEHR!“

Global Street Design Guide (s.h. Kapitel Exkurs S. 168) wird gezeigt, dass der ÖPNV wesentlich mehr Personen transportieren kann als für MIV, woraus geschlossen werden kann, dass dies auch für den „Alsstrang“ gilt. Mit dem Ausbau der U-Bahn Linie U5 werden bestehende Linien wie die Bim 43 und der MIV entlastet.

Dies ermöglicht Straßenabschnitte einspurig zu gestalten und Bäche zu renaturieren. Der Verkehr wird z.T. umgeleitet und die Lebensqualität in den betroffenen Gebieten gesteigert. In der folgenden Entwurfsarbeit werden diese Maßnahmen und ihre positiven Auswirkungen im Detail analysiert.



-  Entlastungsradien
-  Gürtel | Lände | U-Bahn
-  Hauptstraßen | Bim
-  Nebenstraßen
-  U5 Ausbau
-  Neue Bim-Linie 12
-  S-45 höhere Frequentierung

0 1 2.5 5 [km]



Abb. 127 | Konzeptstrategie MIV-Entlastung durch Mobilität

KONZEPTSTRATEGIE

...Blau-Grüner Beipass!

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

TU **Bibliothek**
W I E N
Your knowledge hub

... FORDERUNG AUF MEHR GRÜNRAUM UND WASSER!“

Die Entlastung des MIV und die Optimierung des ÖPNV, fordert eine Anpassung der bau-grünen Infrastruktur einer Stadt. Straßenräume werden entlastet, Grünraum und Wasser kann folglich implementiert werden, im die urbane Aufenthaltsqualität zu steigern und UHI zu reduzieren. Neben

den klimatischen, lokalen Eigenschaften, hat diese Entwicklung ebenso Einfluss auf die gesamte Stadt, da kühlere Frischluft bis ins Stadtzentrum kommen kann. In der folgenden Entwurfsarbeit werden diese Maßnahmen und ihre positiven Auswirkungen im Detail analysiert und implementiert.



-  Forderung Grünraum
-  Wienerwaldbäche
-  Donaukanal
-  U-Bahn
-  Bim
-  U5 Ausbau
-  Neue Bim-Linie 12
-  S-45 höhere Frequenzierung

0 1 2.5 5 [km]



„NATÜRLICHES KLIMA“

...die Stadt von morgen!

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU-Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

„... DIE NATÜRLICHE KLIMA- ANLAGE DER STADT WIEN?“

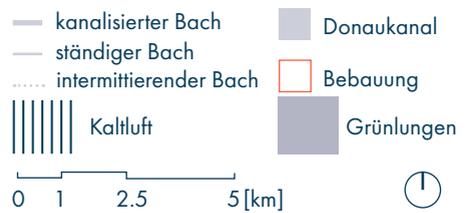
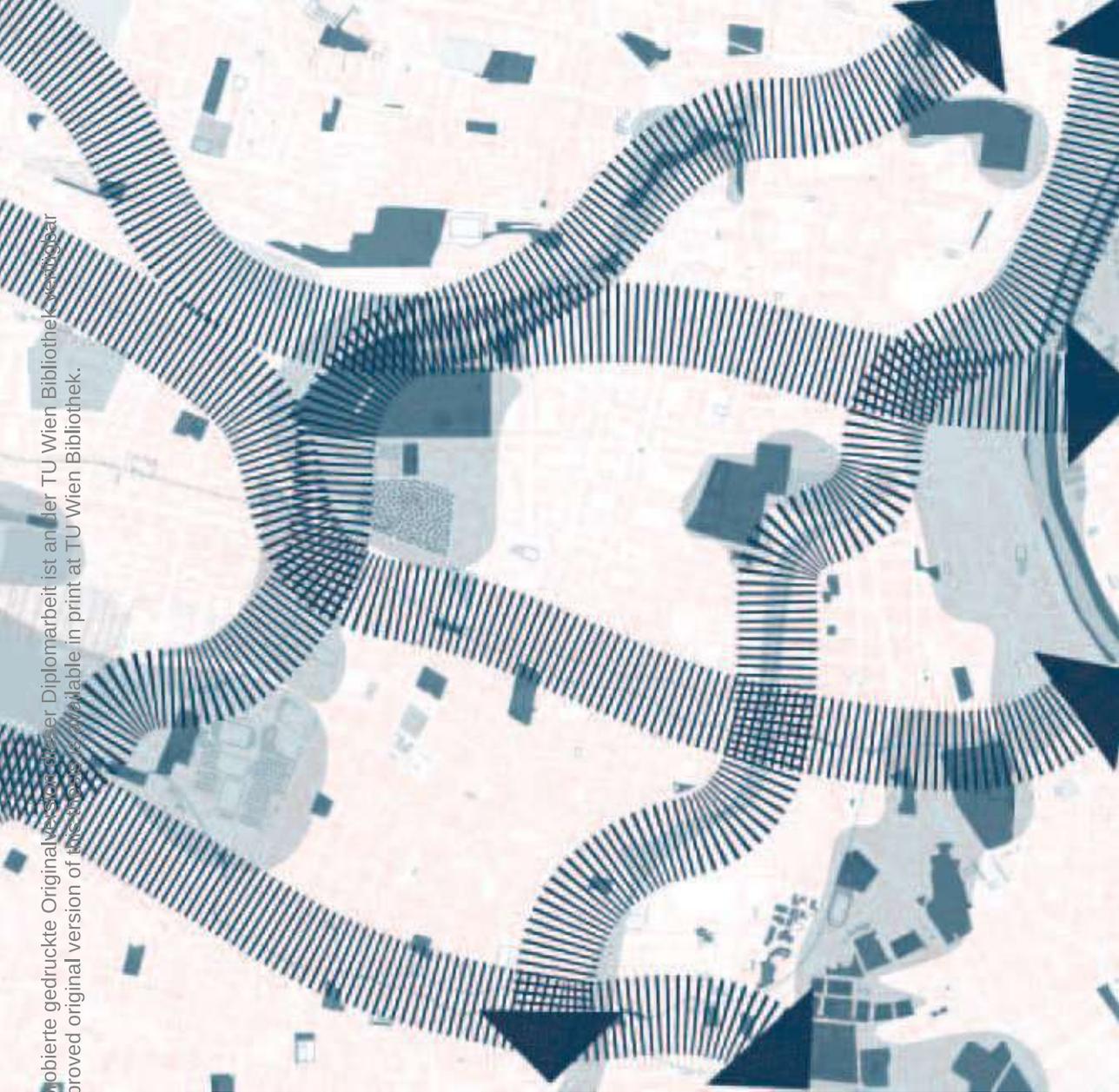


Abb. 129 | Grünraumkorridor und Frischluft neu

STRASSENQUER- SCHNITTE UND SITUA- TIONSÄNDERUNGEN

Im Allgemeinen ist die Untersuchung von Straßenquerschnitten eine beliebte Methodik in der Planung nachhaltiger und inklusiver urbaner Räume, denn ungefähr ein Viertel von Stadtfäche umfasst der urbane Straßenraum. Eine genauere Betrachtung dieser Gebiete ermöglicht es, die Nutzung des Straßenraums zu analysieren und zu optimieren, um den unterschiedlichen Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmer*innen gerecht zu werden, aber auch die Flächen nachhaltig und vielschichtig zu nutzen.

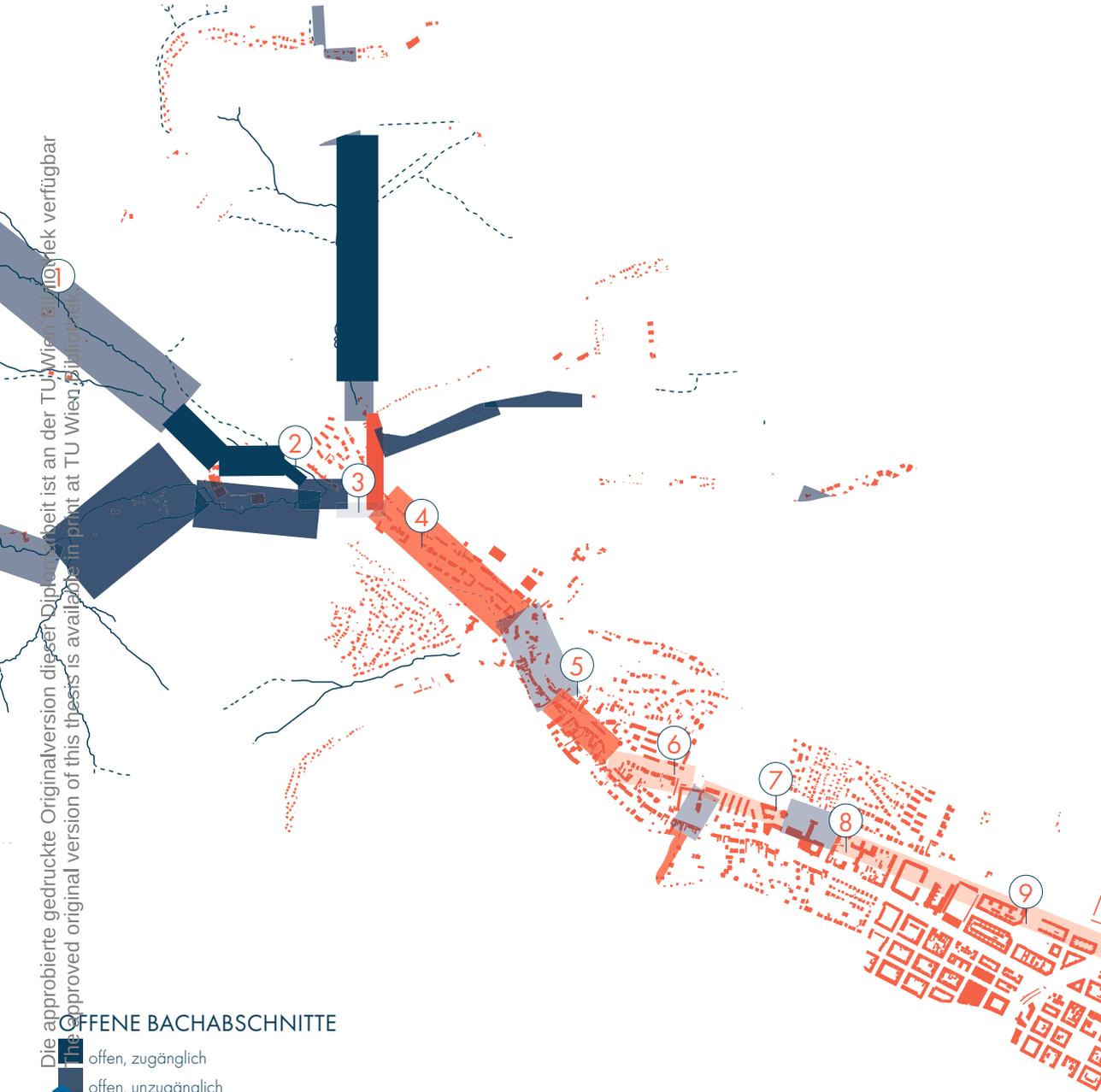
Insbesondere in Städten wie Wien, wo eine Vielzahl von Mobilitätsformen auf engem Raum koexistiert, ist es wichtig, die Anordnung von Fahrbahnen, Radwegen, Fußgängerzonen und Straßenbegrünungen neu zu denken. Im bereits beschriebenen Kontext des *radialen Wiens* könnten diese Korridore gegen die Folgen des Klimawandels in Städten entgegenwirken. Ein zentrales Ziel dieser Untersuchung ist die Förderung einer multimodalen Mobilität. Durch das gezielte Schneiden von Straßenquerschnitten können verschiedene Verkehrsarten gleichwertig berücksichtigt werden. Dies ist besonders wichtig in Bereichen mit hohem Fußgängeraufkommen oder in der Nähe von Schulen und Parks, wo Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer*innen oberste Priorität hat, aber auch an Verkehrsknotenpunkten oder bei Wechslen des Straßengefüges – frei benannten *Situationsänderungen*. Die Analyse ermöglicht es, potenzielle Konfliktzonen zu identifizieren und Lösungen zu entwickeln, die sowohl die Effizienz als auch die Sicherheit erhöhen, dabei gleichzeitig Implementierungen zulassen und durch gezielte Begrünung UHI (Urban Heat Islands) und Heißluftströme verringern könnten. Darüber hinaus verfolgt diese Methodik das Ziel, den öffentlichen Raum ästhetisch ansprechend zu gestalten und im Kontrast zur Versiegelung umweltfreundliche Ansätze zu integrieren. Das Neudenken von Straßenquerschnitten verringert optimaler Weise diese und lässt die Schaffung von Grünflächen zu, um nicht nur das Stadtklima, sondern auch die Lebensqualität der Stadtbewohner*innen zu verbessern. Indem man Straßenquerschnitte untersucht und anpasst, kann man zudem soziale Interaktionen fördern und den öffentlichen Raum als Ort der Begegnung stärken.

Die Schlüsse aus dieser Untersuchung sind vielfältig: Sie zeigen auf, dass durch eine intelligente Gestaltung des Straßenraums nicht nur die Verkehrssicherheit erhöht werden kann, sondern auch eine Reduktion von Verkehrsunfällen möglich ist; dabei verkleinert sich zusätzlich der Anteil der Straßenflächen im Stadtgefüge. Annahmen, die dieser Methodik zugrunde liegen, beinhalten die Überzeugung, dass eine bessere Gestaltung des öffentlichen Raums direkt zur Verbesserung der Lebensqualität beiträgt. Es wird davon ausgegangen, dass durch eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und eine Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) nicht nur der Verkehrsfluss optimiert wird, sondern auch Umweltbelastungen verringert werden können und Straßenquerschnitte weitaus vielfältiger genutzt werden könnten als bisher. Insgesamt zeigt sich, dass die Untersuchung von Straßenquerschnitten ein sinnvolles Werkzeug für die nachhaltige Stadtentwicklung darstellt. Sie bietet wertvolle Erkenntnisse zur Verbesserung der Infrastruktur und zur Schaffung lebenswerter urbaner Räume – ein Ansatz, der im Einklang mit den Zielen des Global Street Design Guides steht.

Im Folgenden wird der zuvor sequenzierte „Alsstrang“ nun in seinen Querschnitten untersucht, um potenzielle Straßenräume zu finden, welche optimiert, verbessert und renaturiert werden können, um gegen urbane Hitzeinseln und Heißluftströme zu wirken und dabei gleichzeitig die Aufenthaltsqualität für Stadtbewohner*innen zu verbessern.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek

TU **WIEN**
BIBLIOTHEK
Your knowledge hub

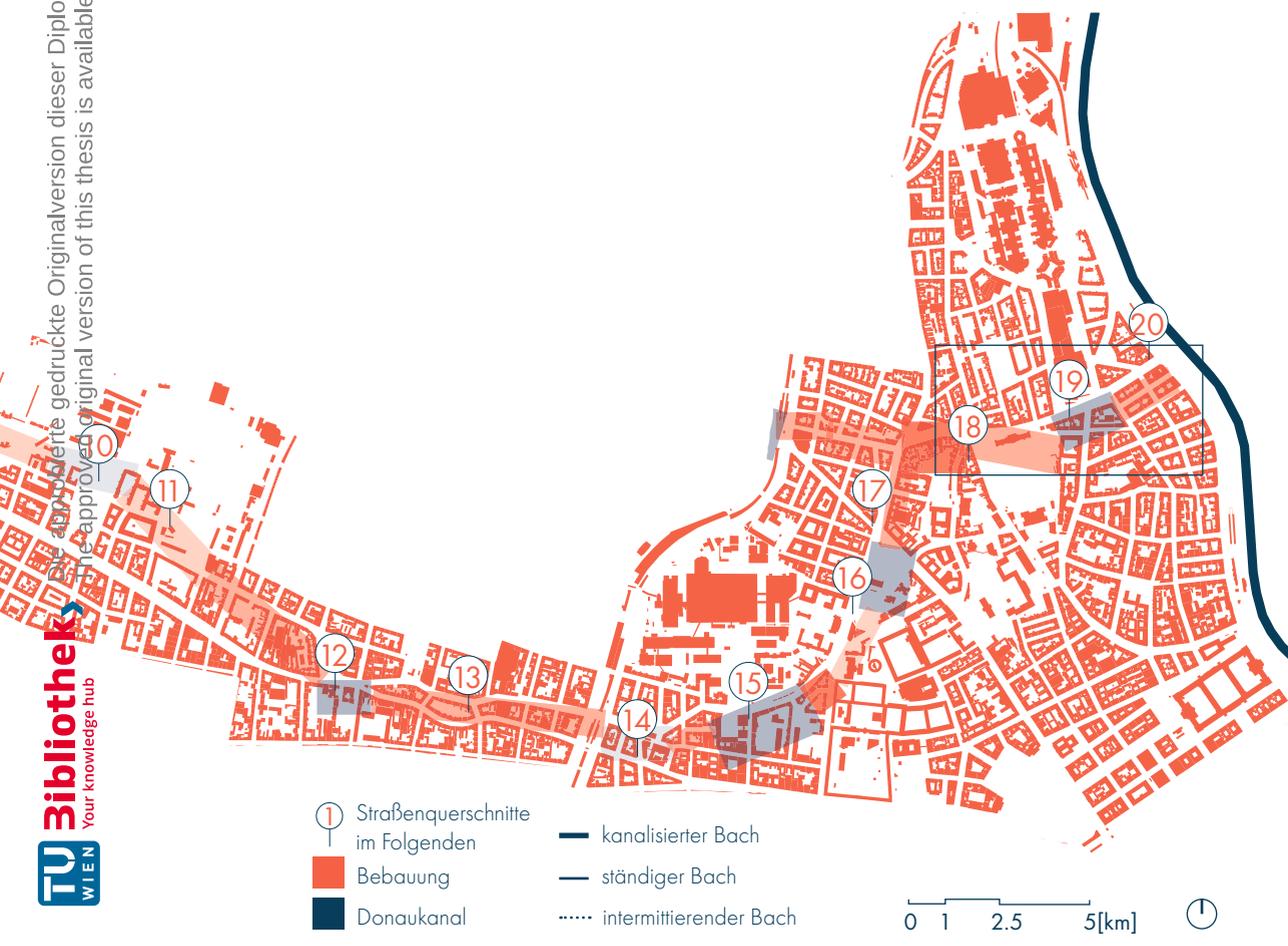


OFFENE BACHABSCHNITTE

- offen, zugänglich
- offen, unzugänglich
- offen, unzugänglich, nicht einsichtbar

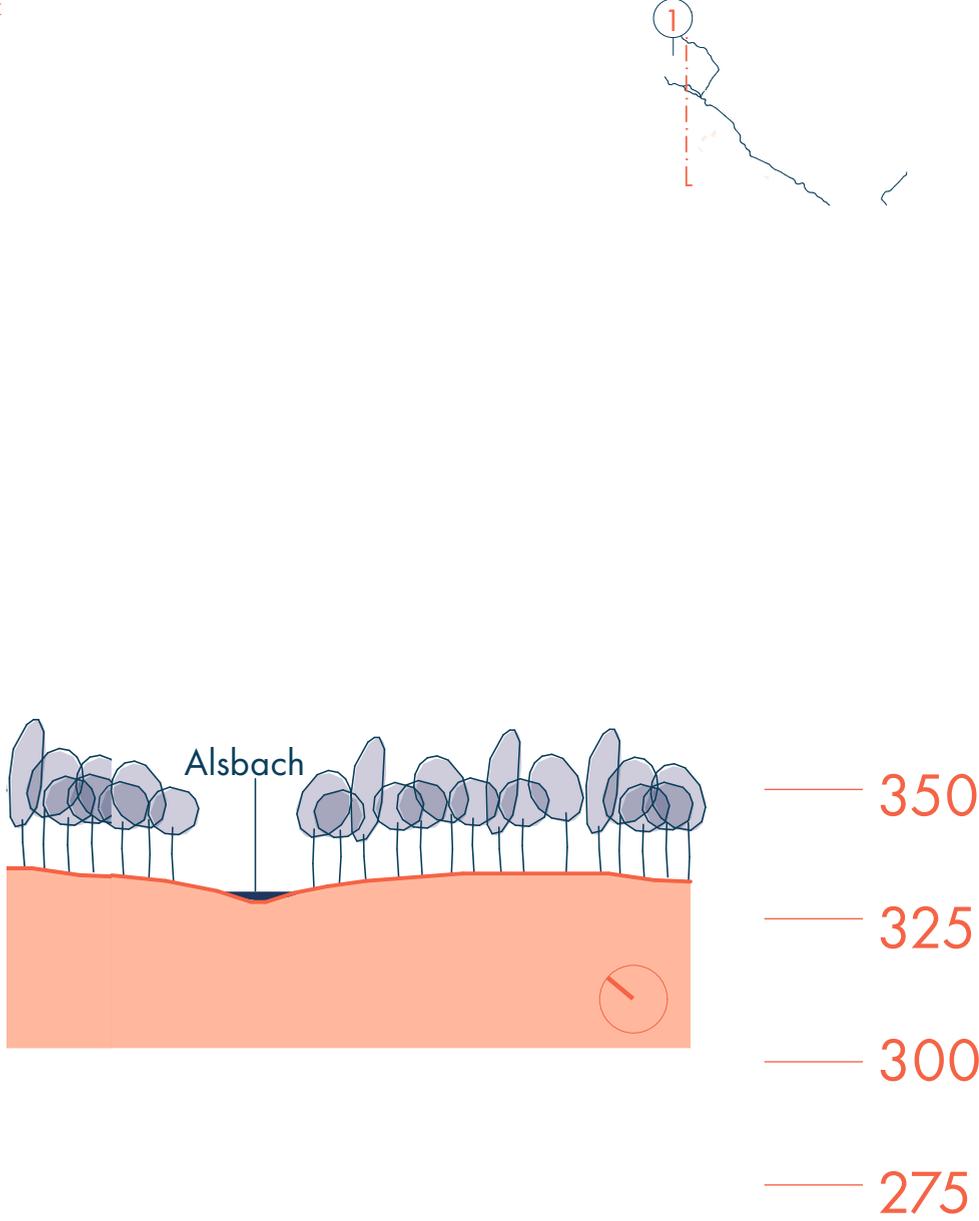
KANALISIERTE BACHABSCHNITTE

- kanalisiert, unter unzugängliches Grundstück
- kanalisiert, unter Straße o. KFZ-Parkstreifen
- kanalisiert, unter Straße mind. ein KFZ-Parkstreifen
- kanalisiert, unter Straße mit Begleitgrün
- kanalisiert, unter Straße mit öffentl. Park | Wiese od. Platz
- kanalisiert, neben Straße mit öffentl. Park | Wiese od. Platz



DIE QUELLE

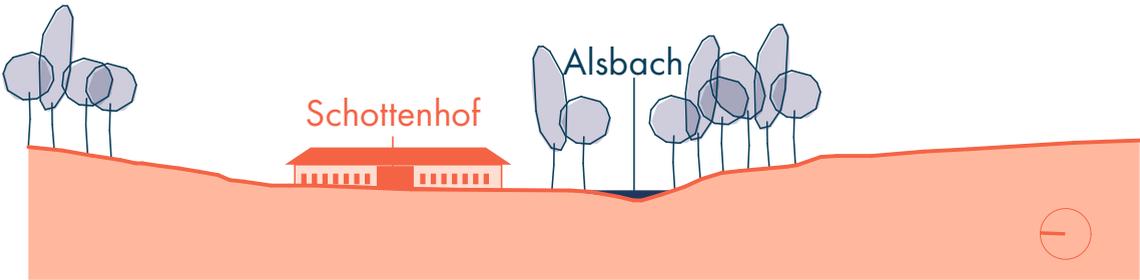
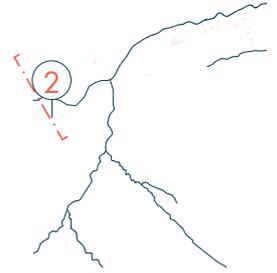
Offener Bachverlauf



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

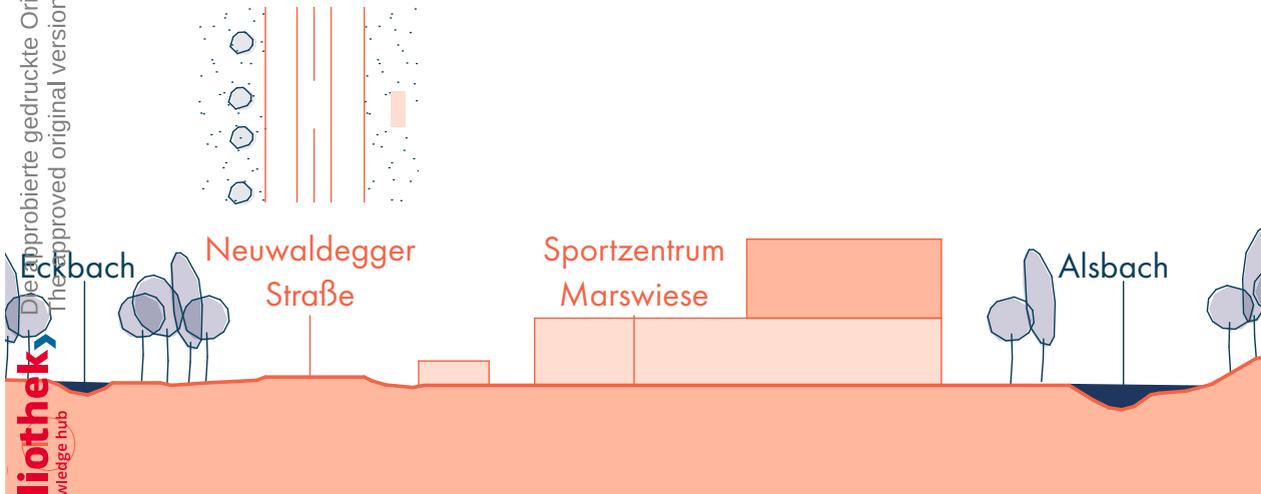
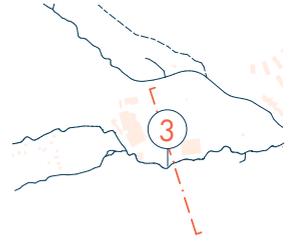
WIENER STADTGRENZE

Offener Bachverlauf



1. STRASSENRAUM

Offener Bachverlauf



EINDOHLUNG

Offener Bachverlauf

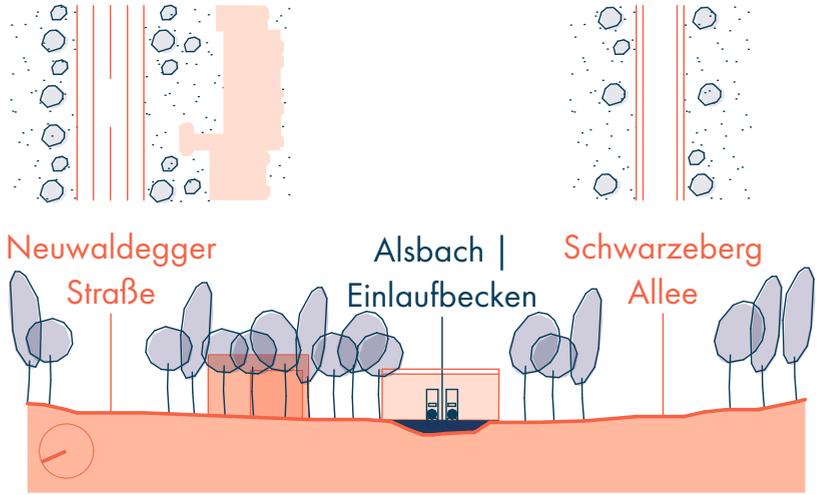
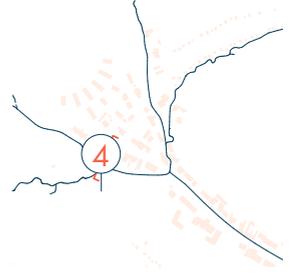
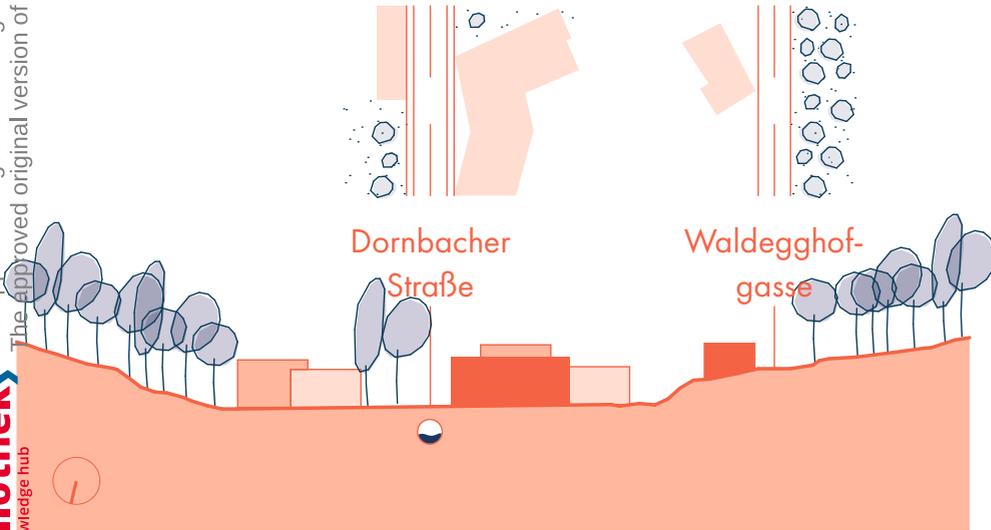


Abb. 134 | Straßenquerschnitt 4 - Neuwaldegger Straße bis zum Stadtwanderweg 3

WIENER SPECKGÜRTEL

kanalisiert, unter Straßenverlauf



1. HAUPTACHSE | ÖPNV

kanalisiert, unter Straßenverlauf

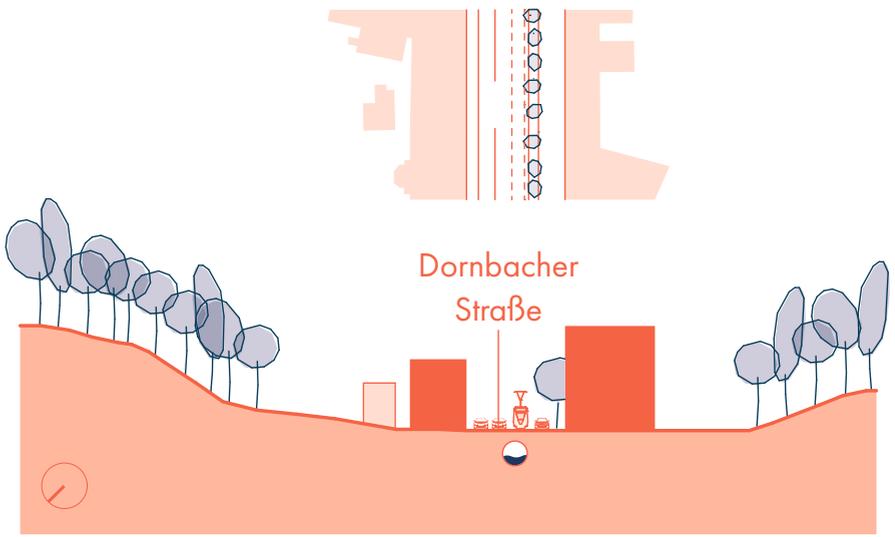
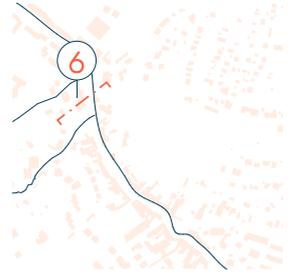
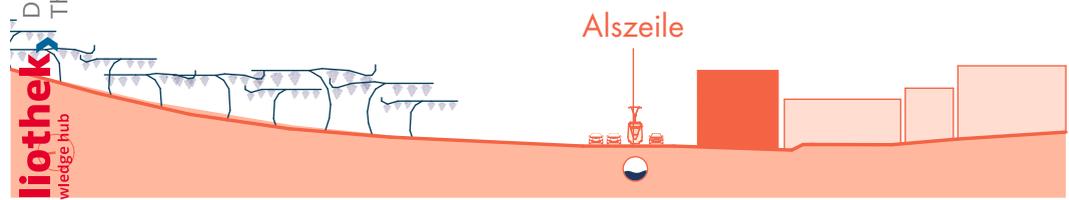
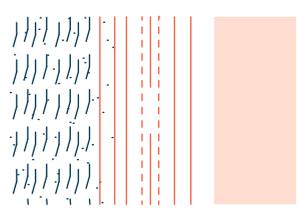
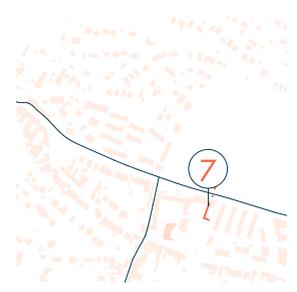


Abb. 136 | Straßenquerschnitt 6 - Dornbacherstraße, nach Rudolf-Kirchschläger-P.

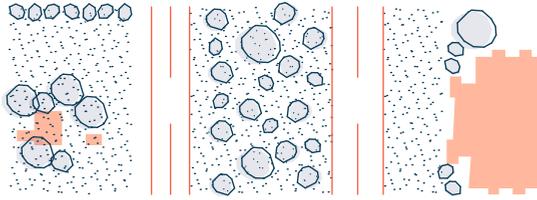
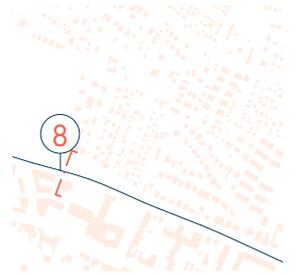
ALSZEILE | WEINBERG

kanalisiert, unter Straßenverlauf

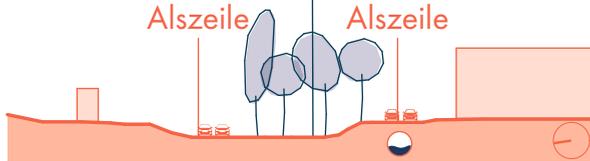


ALSZEILE | PARK

kanalisiert, unter Straßenverlauf



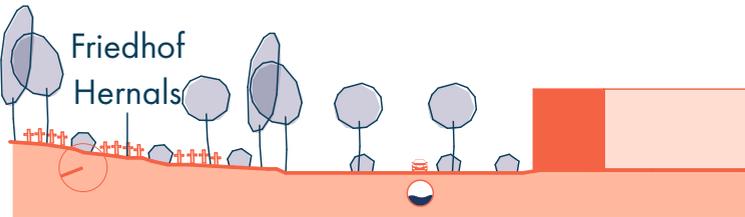
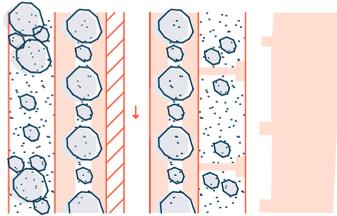
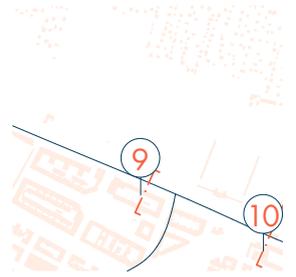
Josef-Kardeka-Park



m ü. M.

ALSZELIE | RANDBEGRÜNUNG

kanalisiert, unter Straßenverlauf



ALZEILE | VOORTELINIE | MARKT

kanalisiert, unter Straßenverlauf

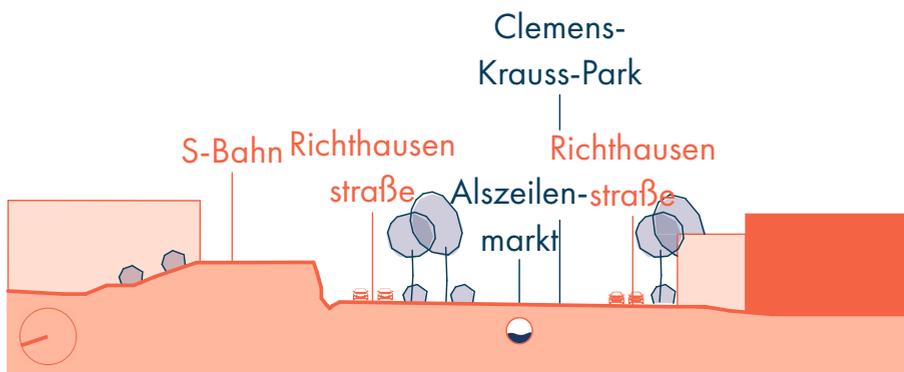
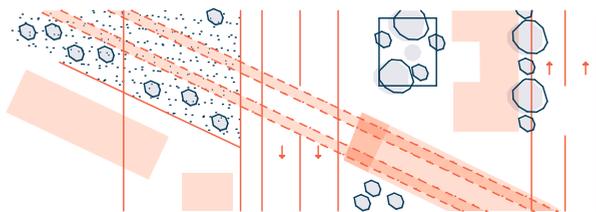
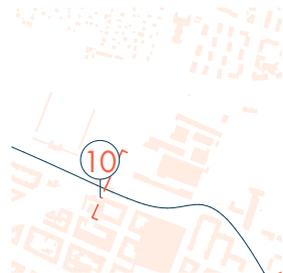
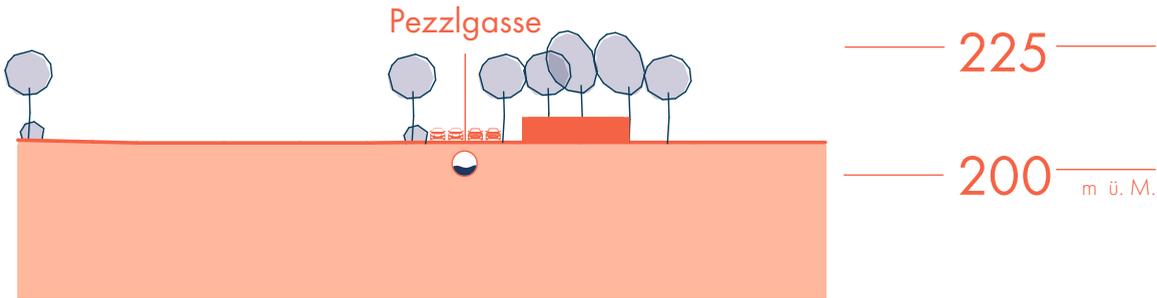
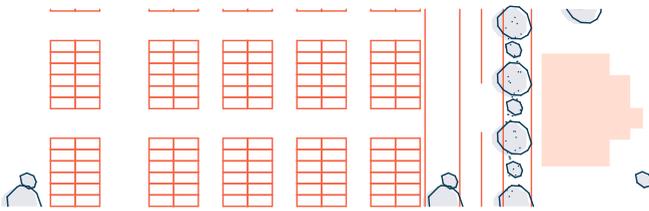
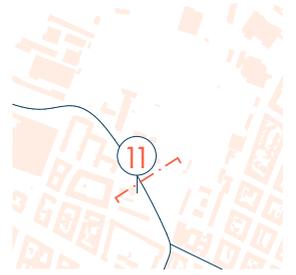


Abb. 140 | Straßenquerschnitt 10 - Knotenpunkt Leopold-Kunschak-P.

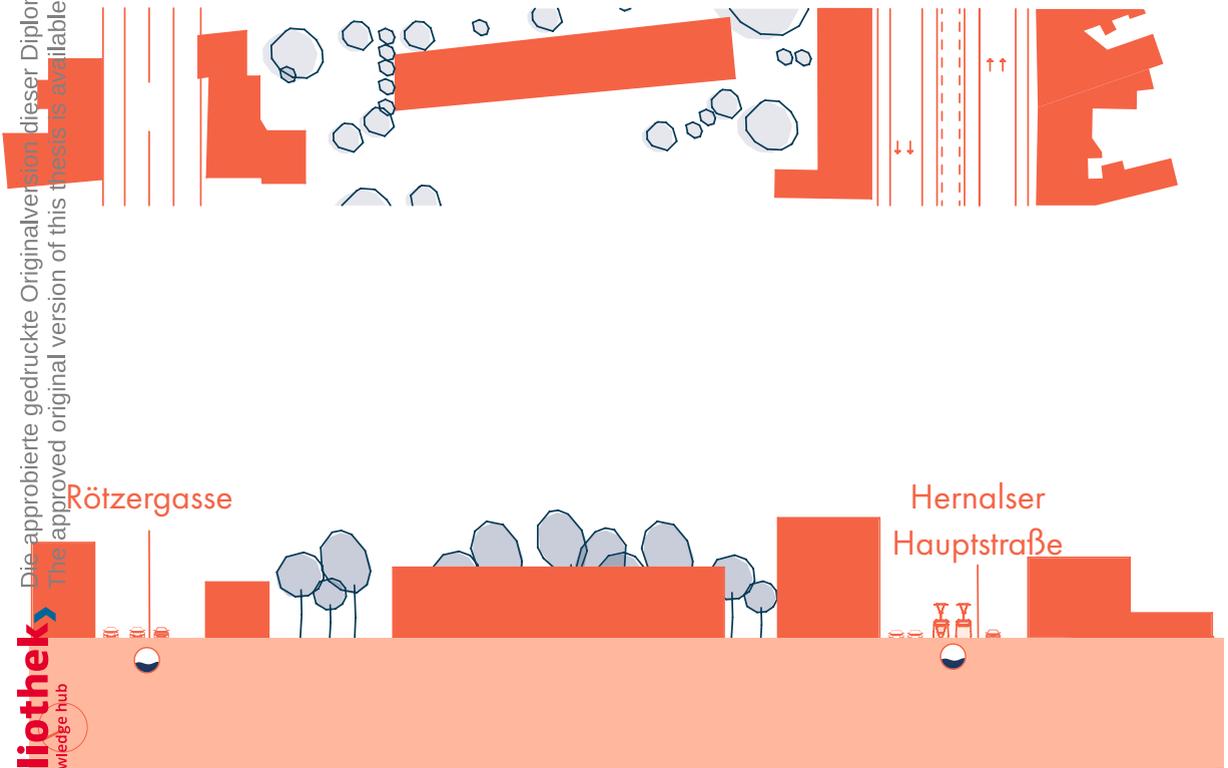
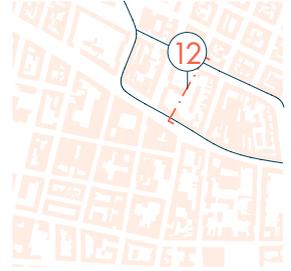
ABZW. PEZZLGASSE | PARKEN

kanalisiert, unter Straßenverlauf



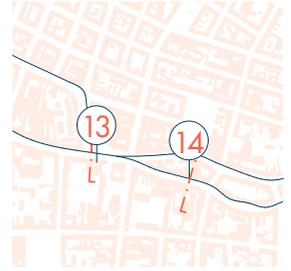
2. HAUPTACHSE | ÖPNV

kanalisiert, unter Straßenverlauf



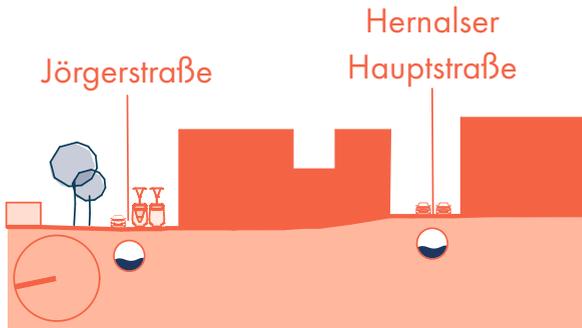
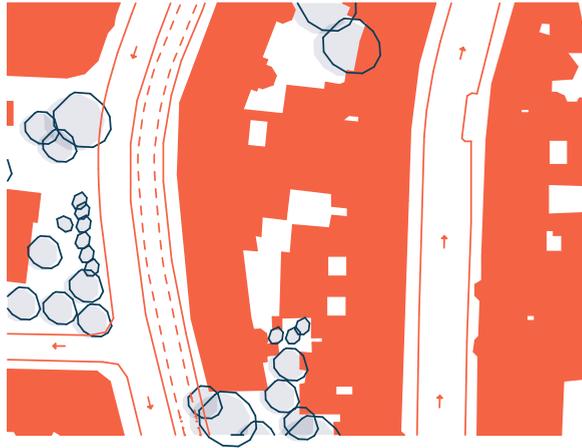
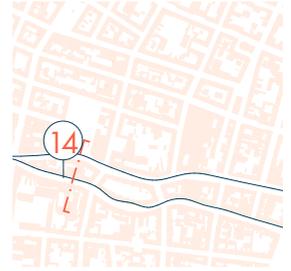
2. HAUPTACHSE | PLATZ

kanalisiert, unter Straßenverlauf



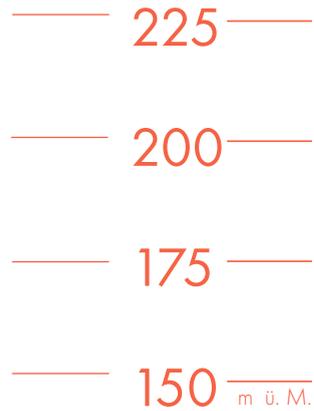
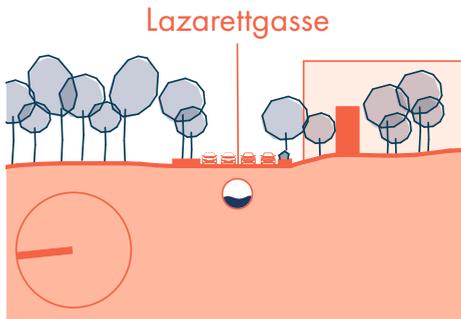
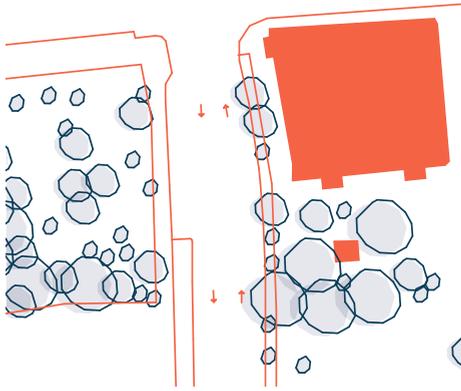
2. HAUPTACHSE | MÄANDER

kanalisiert, unter Straßenverlauf



ABZW. LAZARETTGASSE

kanalisiert, unter Straßenverlauf



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

ABZW. LAZARETTGASSE | U5

kanalisiert, unter Straßenverlauf

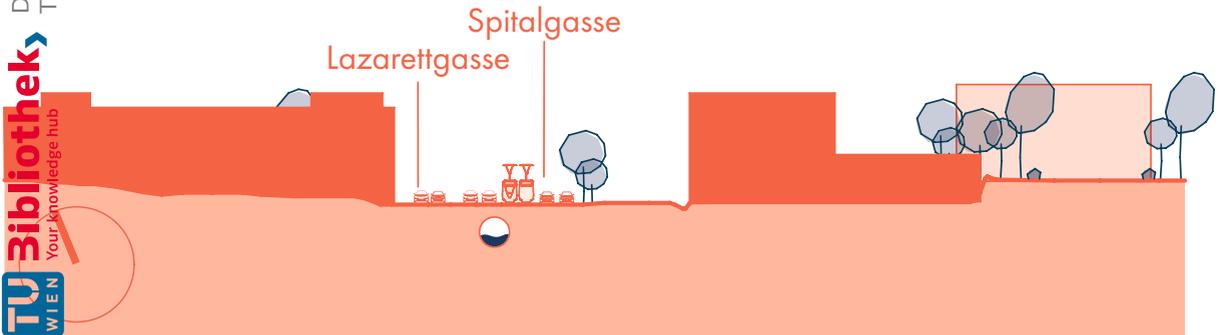
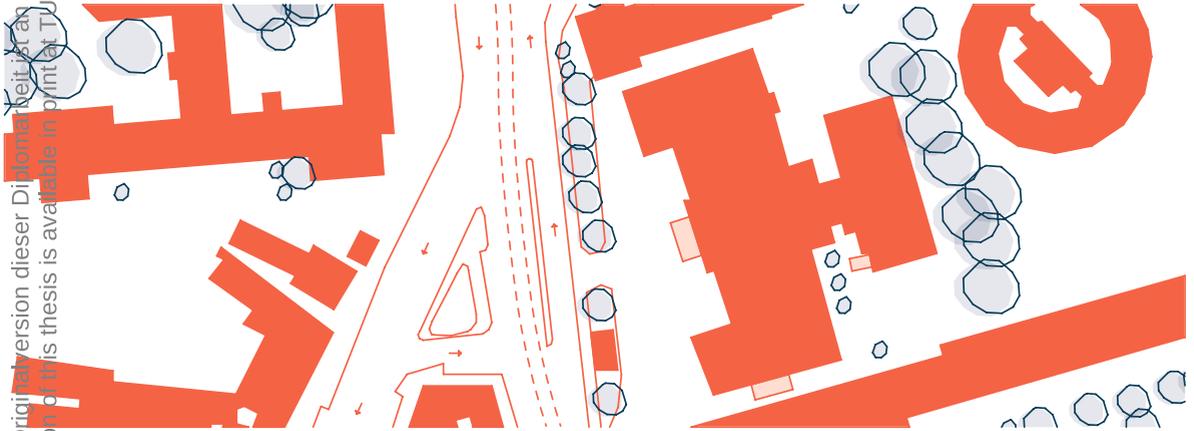
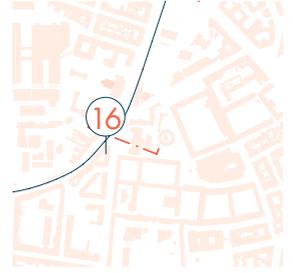
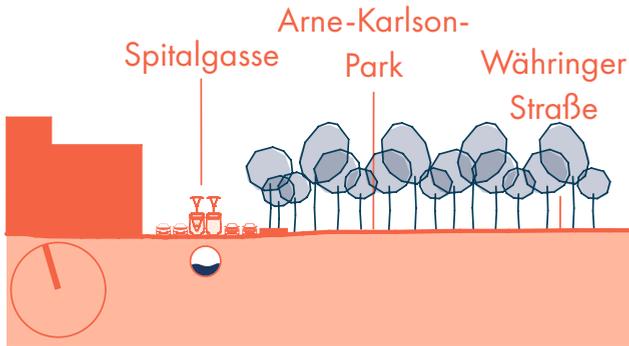
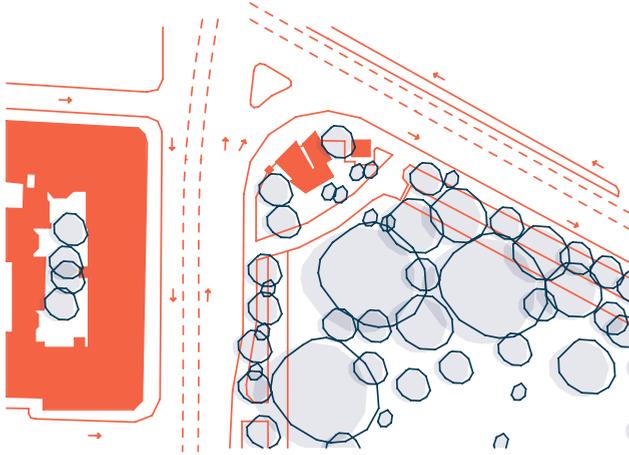
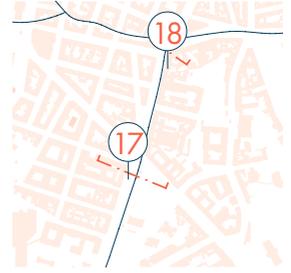


Abb. 146 | Straßenquerschnitt 16 - Knotenpunkt Spitalgasse

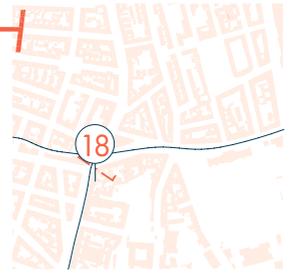
SPITALGASSE | U5 | PARK

kanalisiert, unter Straßenverlauf

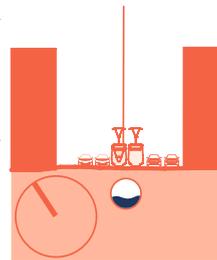


EINMÜNDUNG WÄHRINGBACH

kanalisiert, unter Straßenverlauf

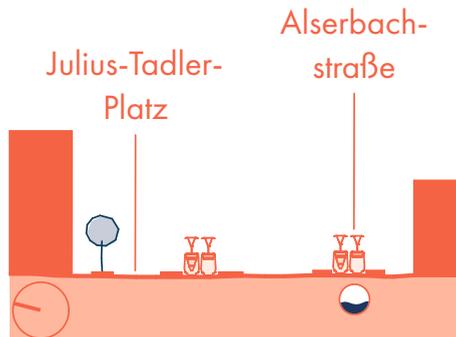
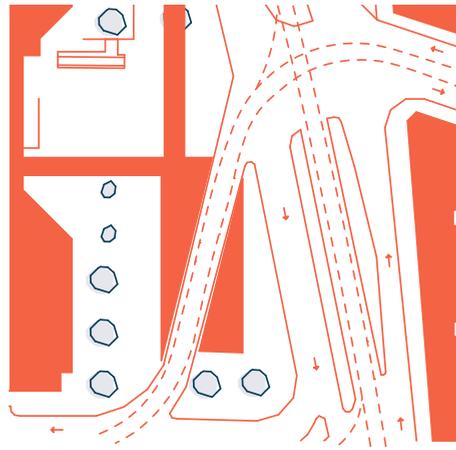
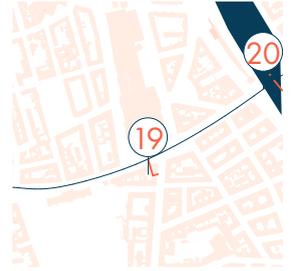


Nußdorfer-
straße



DRITTE HAUPTACHSE | PLATZ

kanalisiert, unter Straßenverlauf



MÜNDUNG | DONAUKANAL

kanalisiert, unter Straßenverlauf

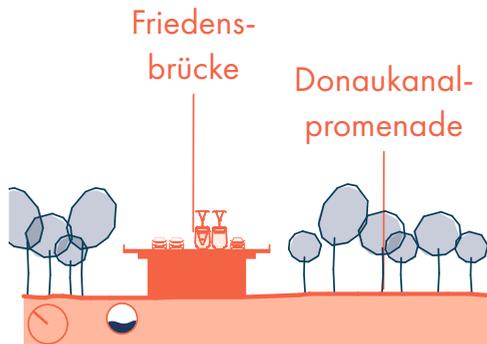
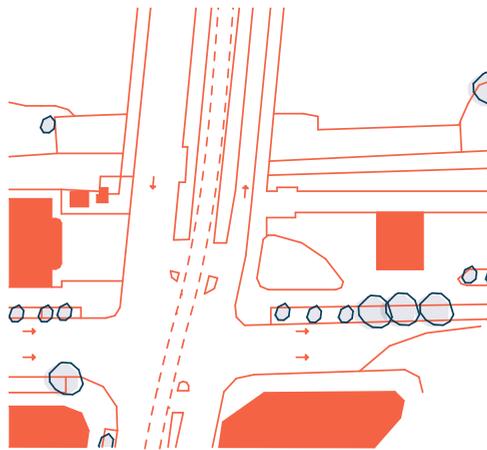
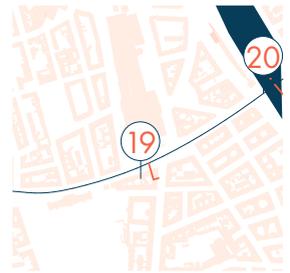
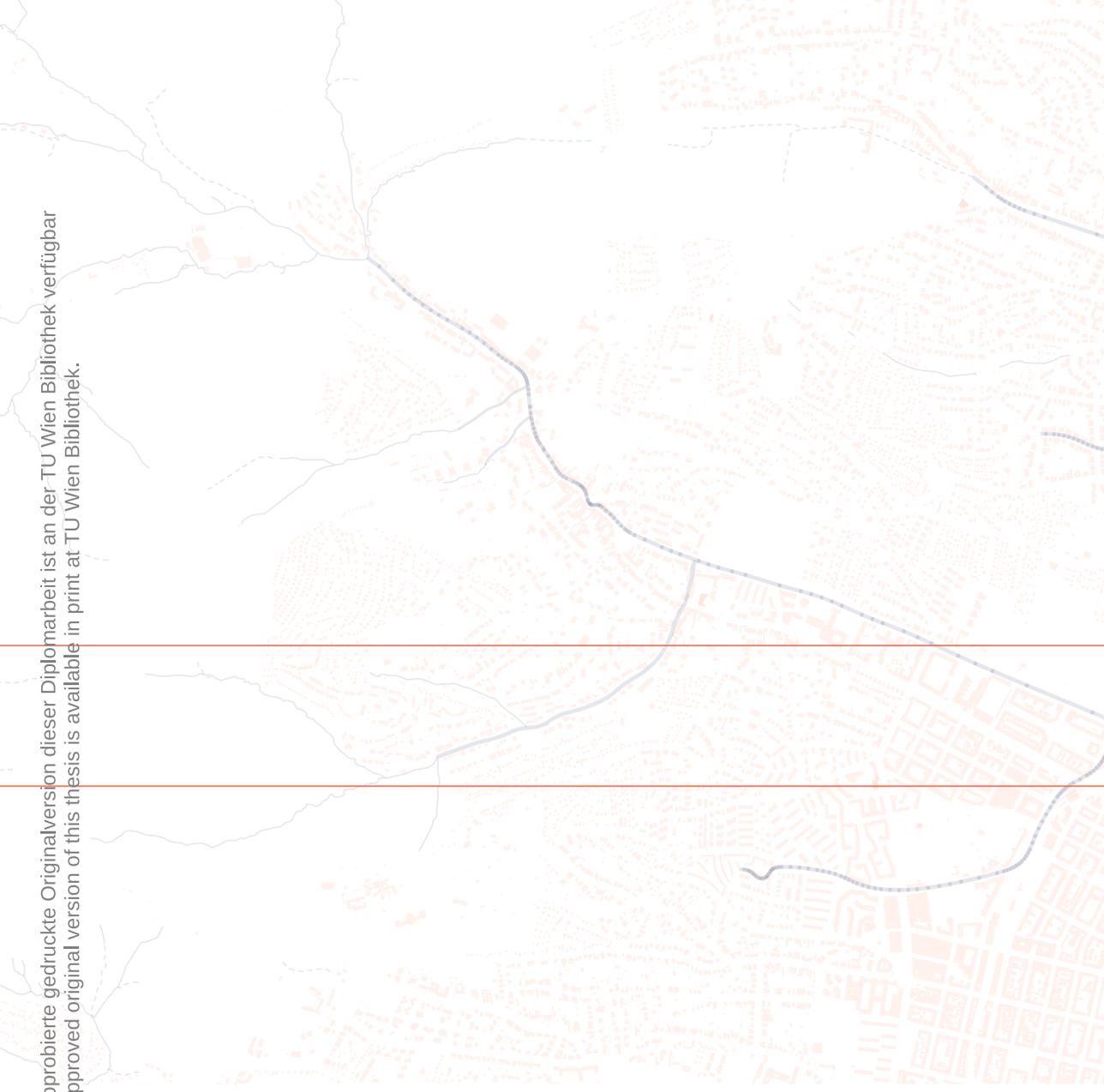


Abb. 150 | Straßenquerschnitt 20 - Friedensbrücke hinter Spittelauer Lände



0 ENTWURF // "DIE ALSERBACHSTRASSE"



WIENS WICHTIGSTE RADWEGE: DIE ALSERBA DIE STRECKE ZÄHLT ZU DEN „THRILL-RIDES“! - DER STANDARD



CHSTRASSE;

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



KONZEPT UND STRATEGIEN

... der Re-Naturierung folgt die Re-Programmierung!

Wahrnehmen: Alle Maßnahmen, die darauf abzielen, den Bach und seine Lebensräume sichtbar zu machen, fallen in die Kategorie „Wahrnehmen“. Dazu gehören Informationen, architektonische, künstlerische oder kommunikative Zitate sowie gezielte Bepflanzungen. Diese Maßnahmen fördern die Wertschätzung und reduzieren Verschmutzung.

Einbinden: Maßnahmen im Bereich „Einbinden“ vernetzen den Freiraum entlang des Baches mit dem städtischen Gefüge. Sie bringen die Stadt zum Bach und umgekehrt, um eine Identifikation der Bewohner*innen sowie der Verwaltung mit der Bachlandschaft zu ermöglichen und diese bis in die Wohnzimmer der Stadt auszudehnen. Eine (Re-) Aktivierung der Erdgeschosszone mit angenehmer Aufenthaltszone ergänzt sich.

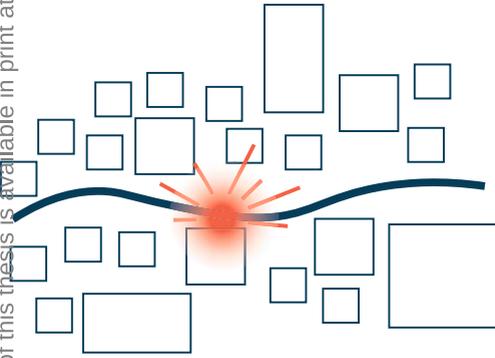
Verbinden: Maßnahmen zur Verbindung betonen die lineare Gestaltung der Bachfreiräume, schaffen ökologische Trittsteine und Korridore, schließen Wegenetze, errichten neue Durchlässe und stärken Achsen. Sie überbrücken visuell und kulturell verrohrte oder unzugängliche Bachabschnitte und verbinden die Ufer miteinander.

Aufbrechen: Strategien im Bereich „Aufbrechen“ öffnen verrohrte Bäche, brechen hart befestigte Gewässerabschnitte auf, entsiegeln Einzugsgebiete, ermöglichen Zugang und fördern innovative Ansätze und Nutzungen.

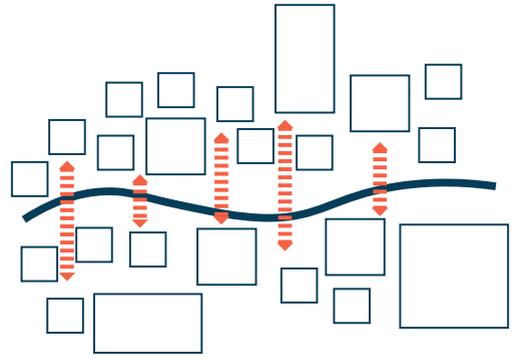
Nutzen: Der Handlungsbereich „Nutzen“ ermöglicht eine multifunktionale Nutzung entlang des Baches. Es werden Sitzgelegenheiten geschaffen, Zugänge gestaltet und die Einleitung von sauberem Regen- und Gartenwasser ermöglicht. Die Sphäre „Nutzen“ erweitert planerische Möglichkeiten in der Bachlandschaft.

Bewahren: Im Bereich „Bewahren“ werden Maßnahmen ergriffen, um ungeplante Flächen am Bach vor Überbauung zu schützen. Brachen werden zugelassen, Biotope geschützt und hart befestigte Bachabschnitte erhalten.

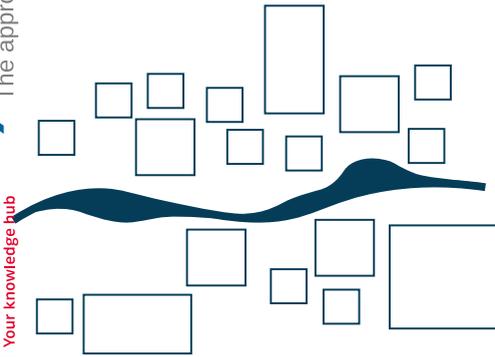
Wahrnehmen



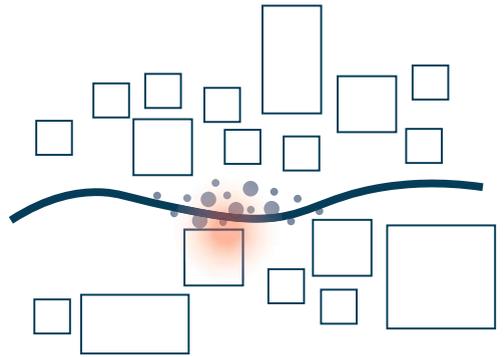
Einbinden | Verbinden



Aufbrechen



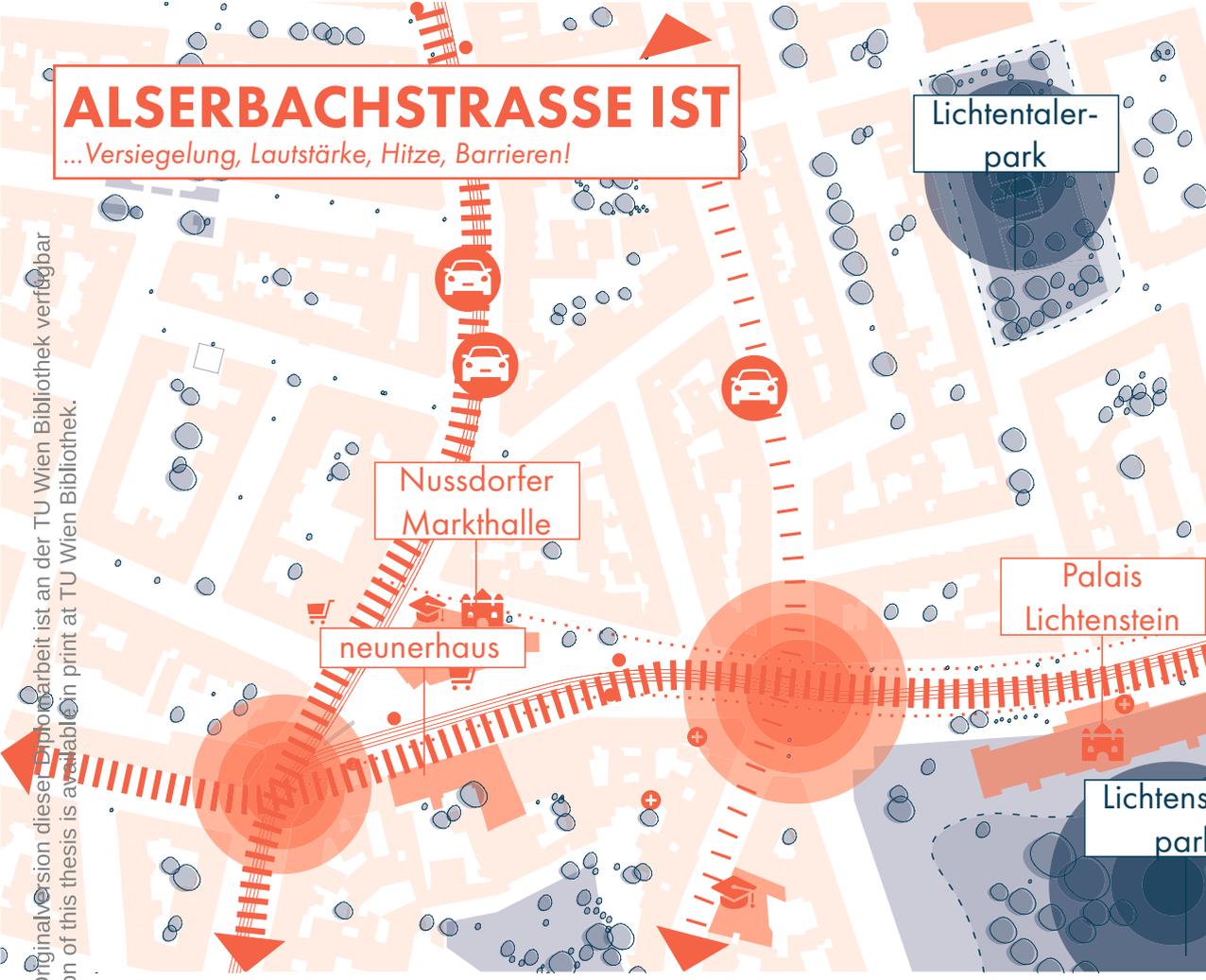
Nutzen | Bewahren

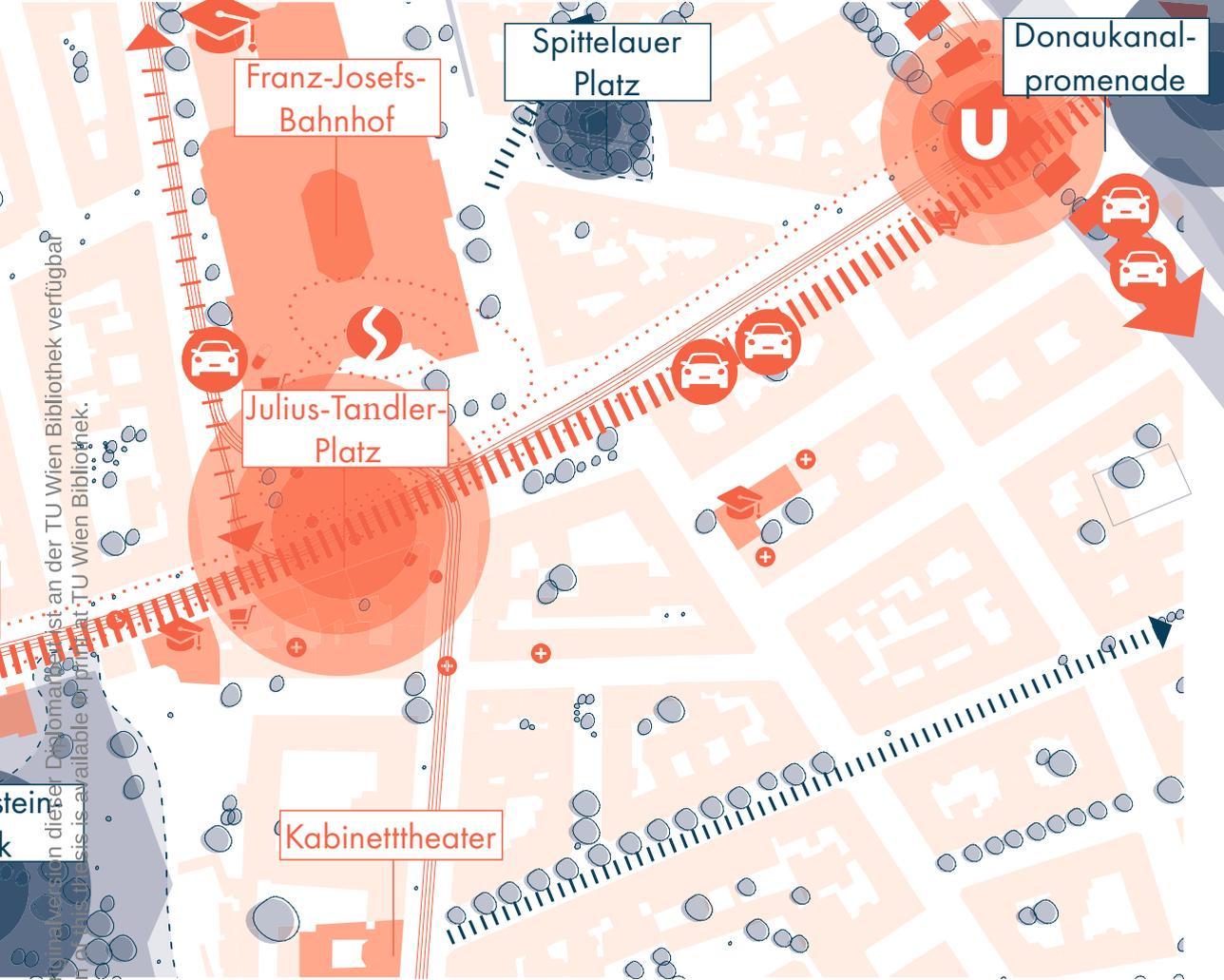


ALSERBACHSTRASSE IST

...Versiegelung, Lautstärke, Hitze, Barrieren!

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Promotionarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





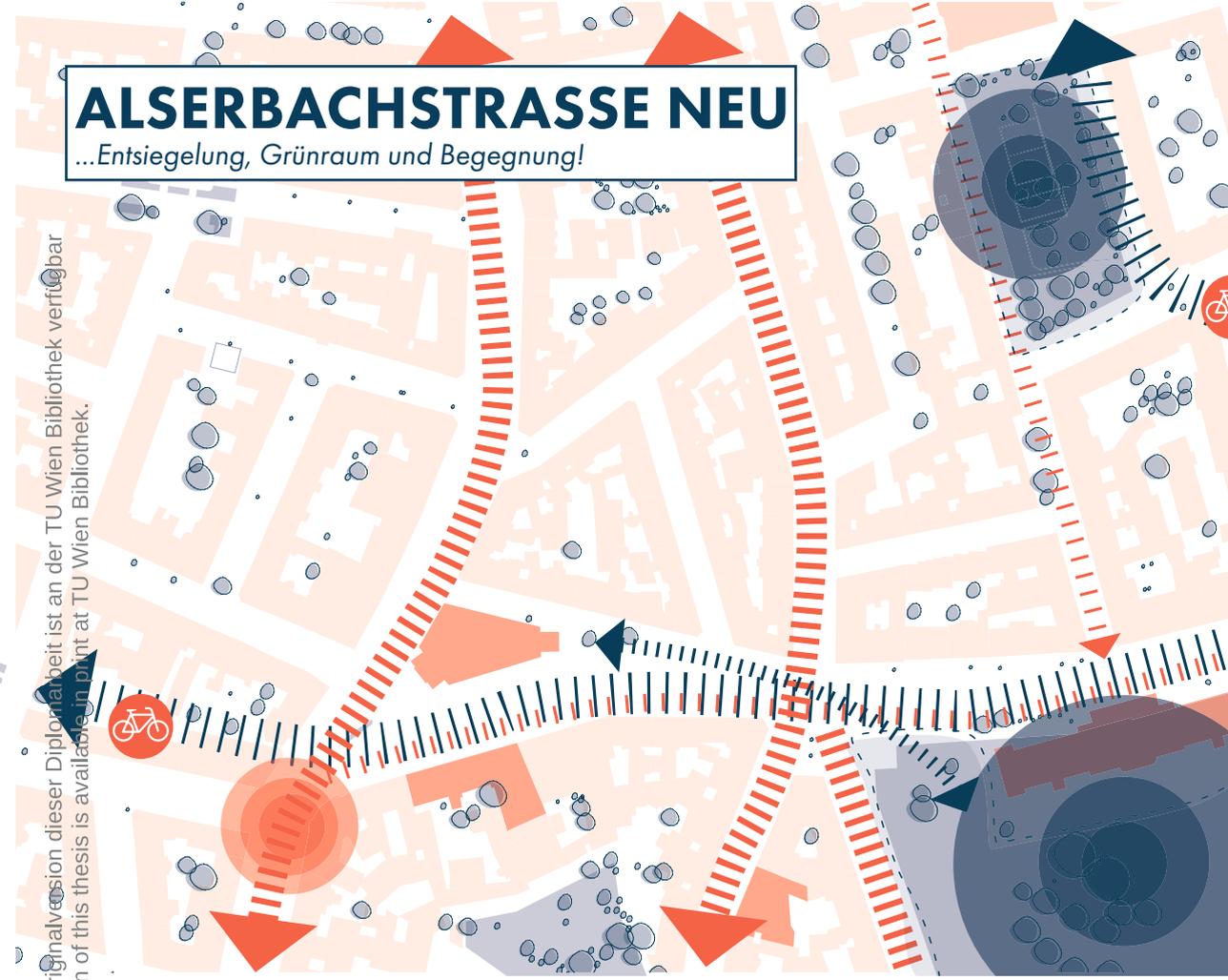
- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------------|
|  | Lebensmittel |  | Medizinische Versorgung |
|  | Denkmal |  | Gastronomie |
|  | Notfallunterkunft |  | Café |
| | |  | Drogerie |
|  | Hauptverkehrsachsen |  | Knotenpunkte |
|  | Einspurige Zubringer |  | Bebauung |
|  | Naherholung |  | Bim Station |
|  | Grünkorridore |  | Bim |
| | |  | Fußgeher*innen |

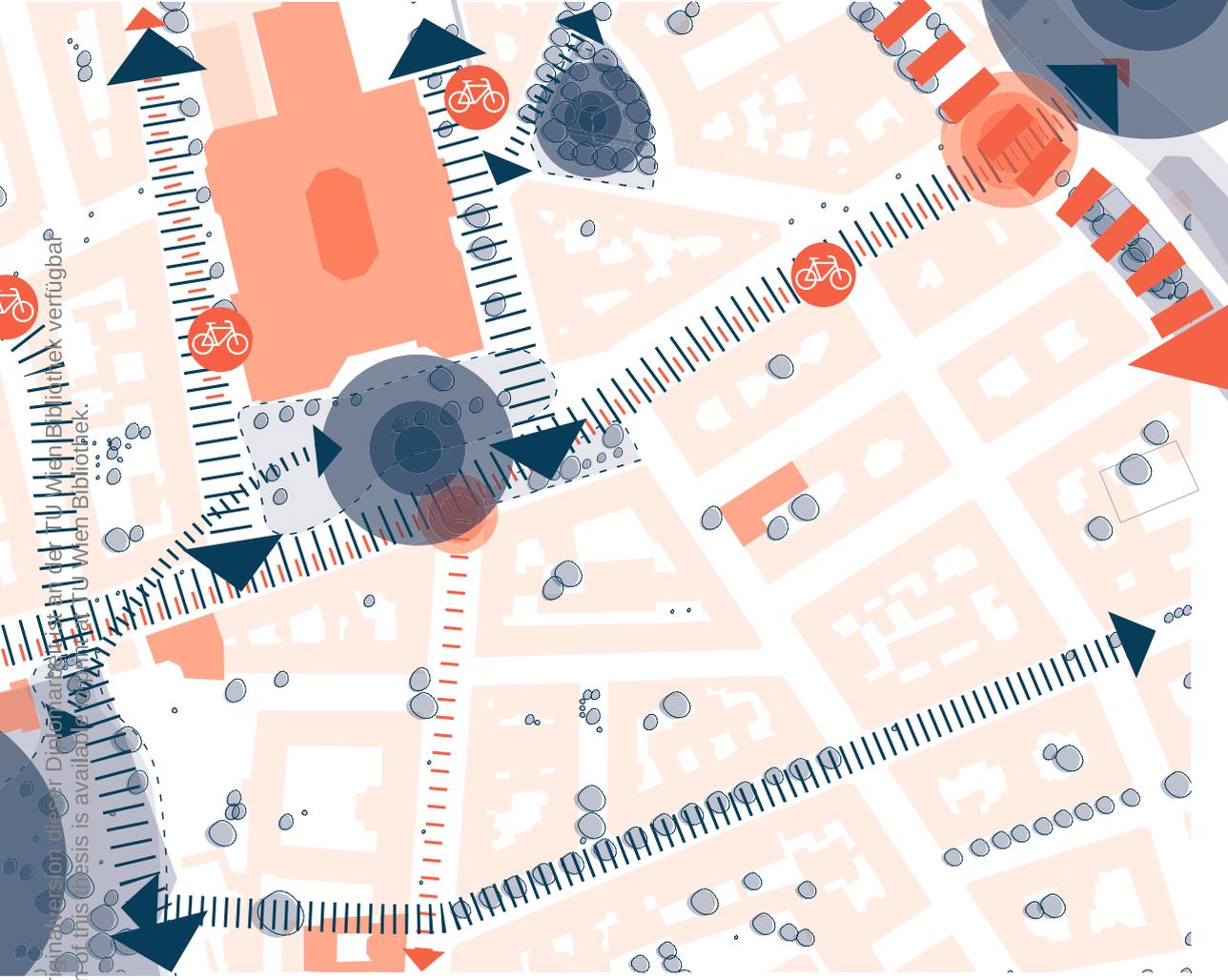


ALSERBACHSTRASSE NEU

...Entsiegelung, Grünraum und Begegnung!

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



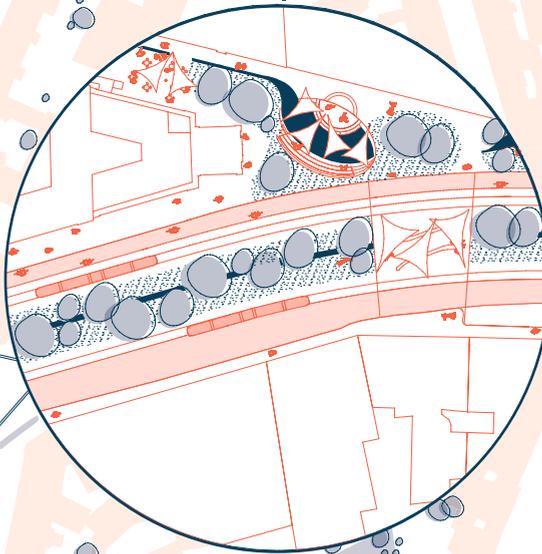


-  Knotenpunkte
-  Naherholung
-  Grünkorridore
-  Bebauung
-  Bim
-  MIV Entlastung über Spittelau
-  Hauptverkehrsachsen
-  Einspurige Zubringer

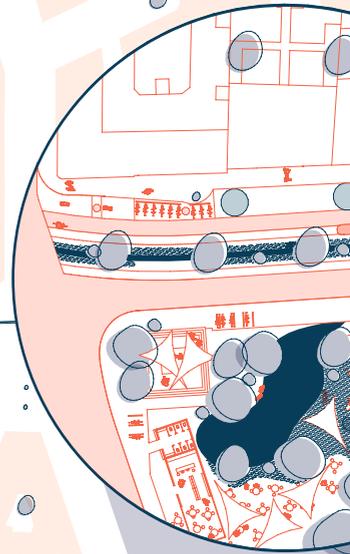
0 25 50 100[m]

**„ES WIRKT, ALS HÄTTE SICH GANZ WIEN AUF
KLEINEN INSEL VERDICHTEN MÜSSEN!“**

- STADTBEWOHNER * IN



**NUSSDORFER
MARKTHALLE**



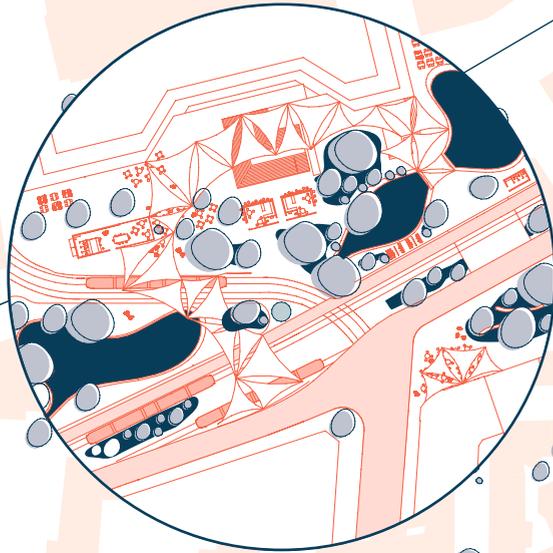
LICHTENSTEIN

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

AUF EINER

Die approved original version of this thesis is available in print at the TU Wien Bibliothek.
The approved original version of this thesis is available in print at the TU Wien Bibliothek.
The approved original version of this thesis is available in print at the TU Wien Bibliothek.

PARK



JULIUS-TANDLER-
PLATZ

NUSSDORFER MARKTHALLE

..Eindrücke des aktuellen Geschehens!



Abb.160 & Abb. 161 | Nussdorfer Markthalle - Bestandsaufnahme

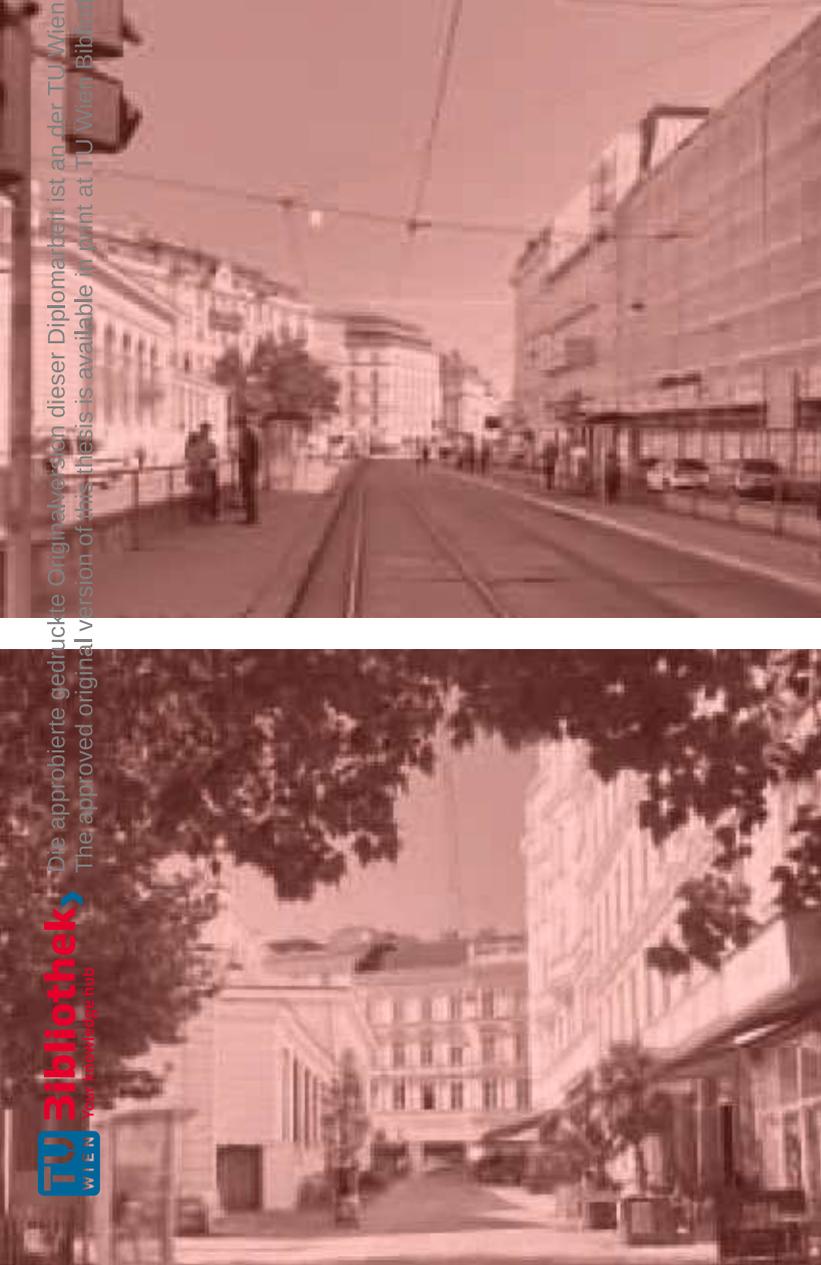


Abb.162 & Abb. 163 | Nussdorfer Markthalle - Bestandsaufnahme

NUSSDORFER MARKTHALLE

...Treffpunkt, Austausch und Kultur!

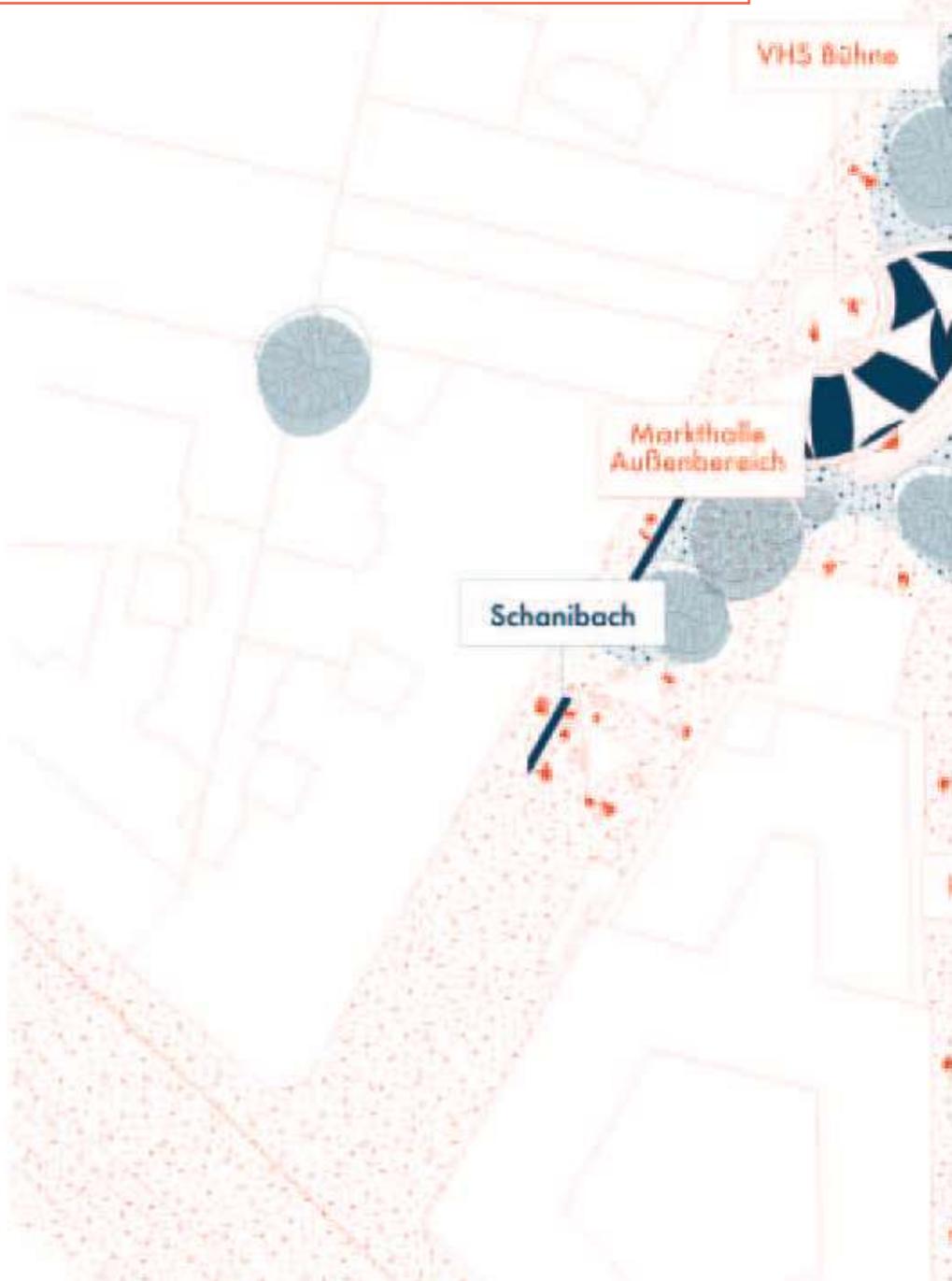




Abb. 164 | Grundriss 1:500 - Markthalle mit Bühne VHS



LICHTENSTEINPARK

...Eindrücke des aktuellen Geschehens!



Abb.165 & Abb. 166 | Lichtensteinpark - Bestandsaufnahme



Abb.167 & Abb. 168 | Lichtensteinpark - Bestandsaufnahme

LICHTENSTEINPARK

...Bewahren, Verbinden, Speichern!

Wien Mobil
Station

Wasserauf-
bearbeitung

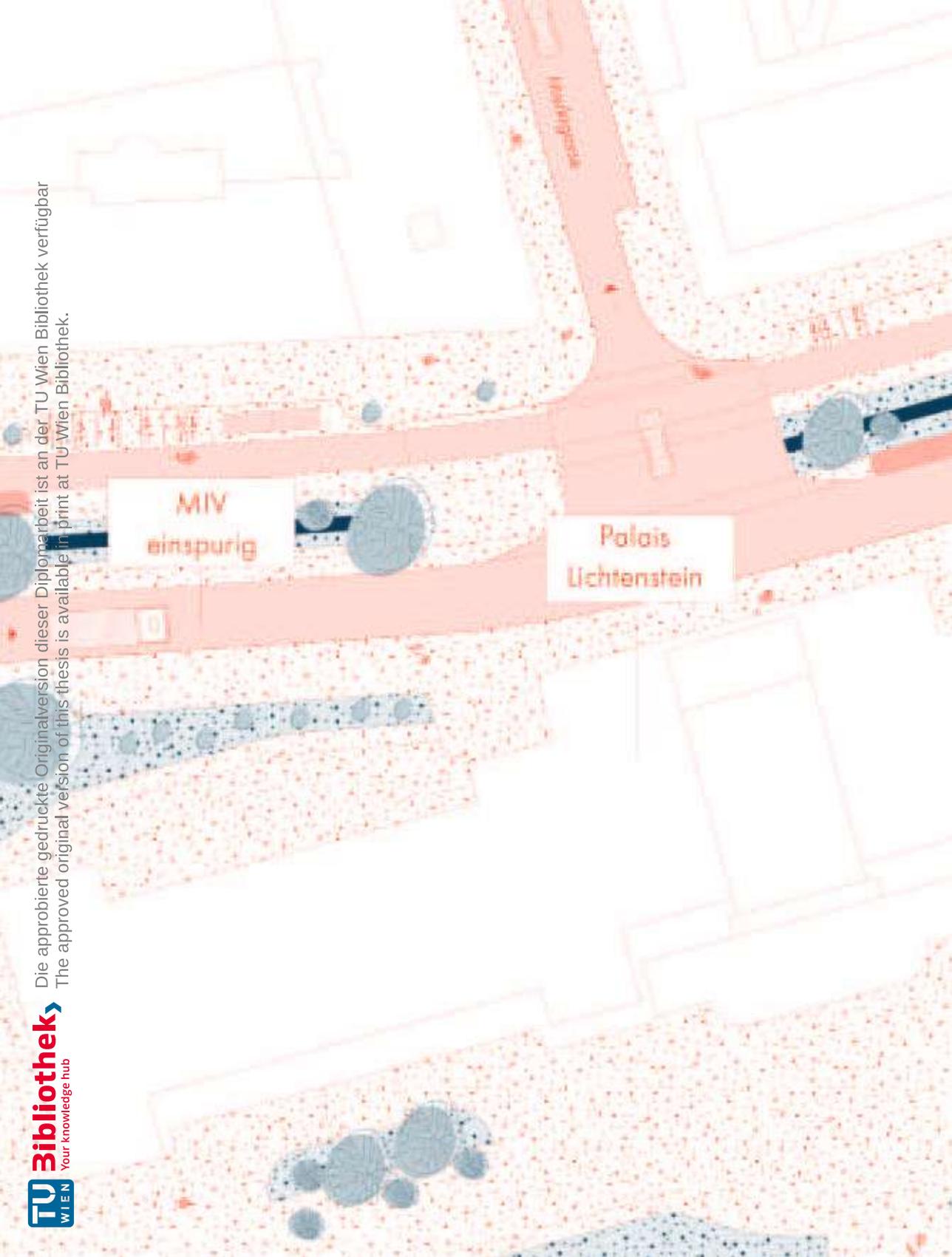
Grüner Beipass

"Grey Pool"
Sportinsel

Wasserspeicher

Hundezone

Umkleiden |
Bücher Café



LICHTENSTEINPARK

...Bewahren, Verbinden, Speichern!

MIV
erospung

Palais
Lichtenstein



Abb. 170 | Grundriss 1:500 - Lichtensteinpark mit neuem Parkzugang 2



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

JULIUS-TANDLER-PLATZ

...Eindrücke des aktuellen Geschehens!

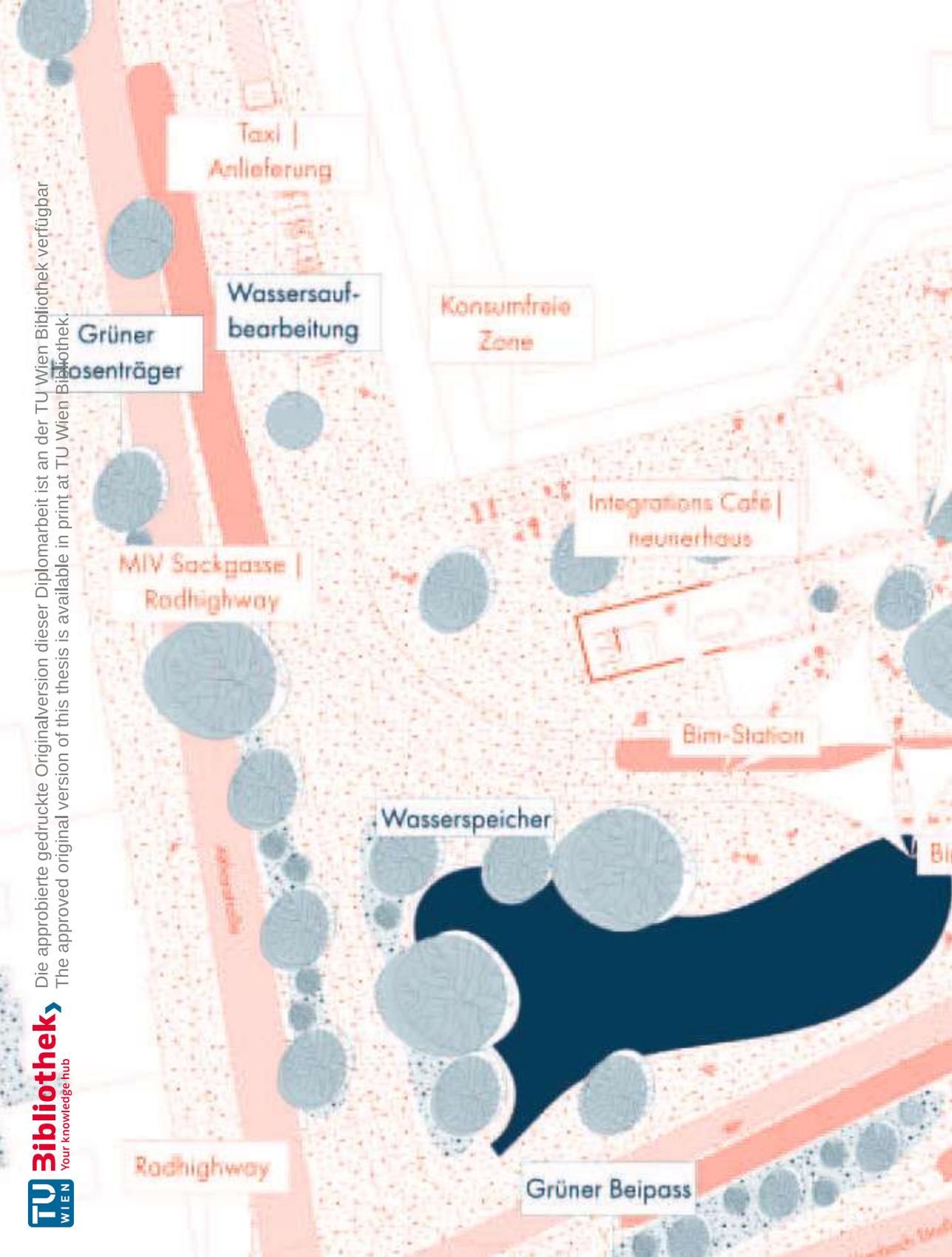


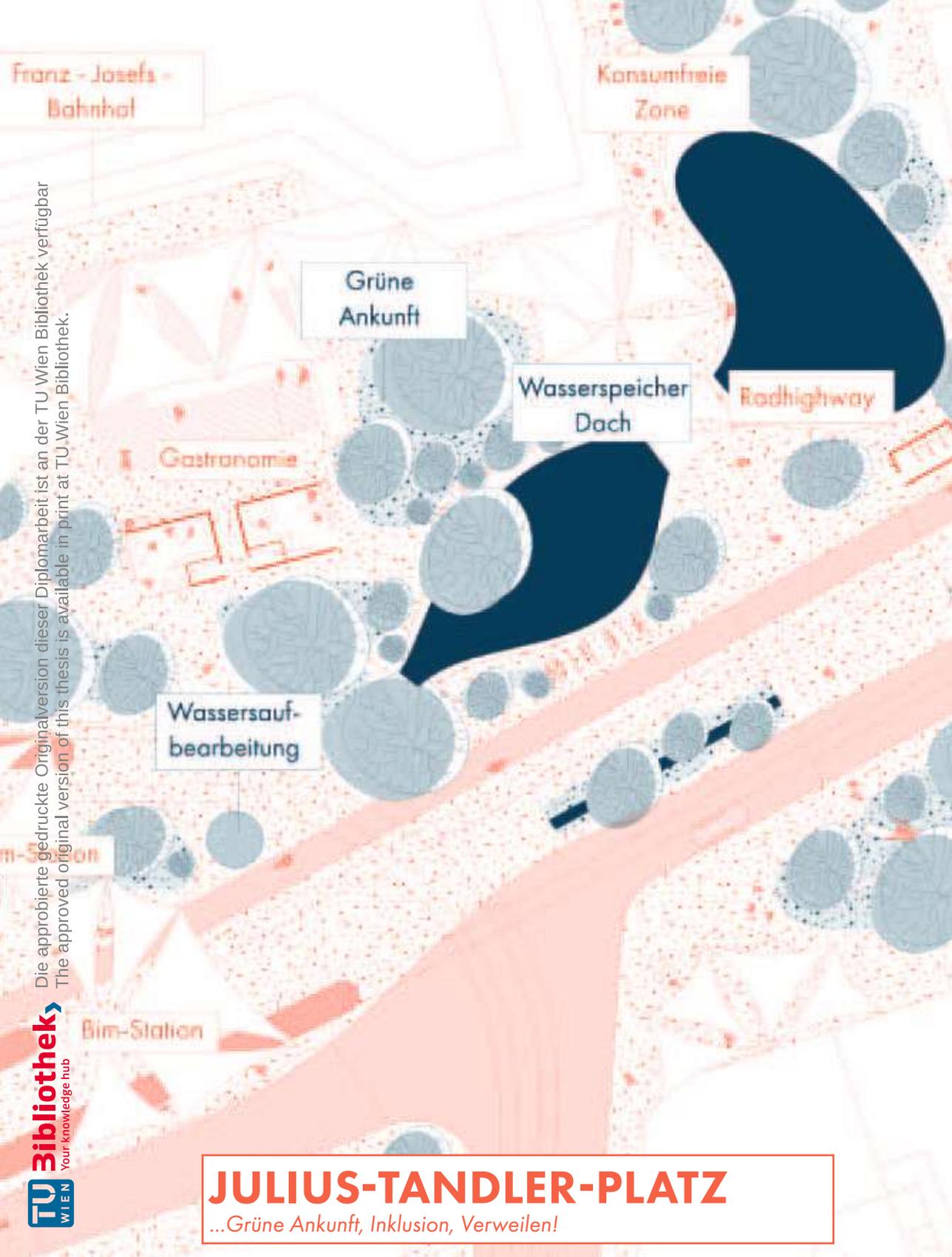
Abb.171 & Abb. 172 | Julius-Tandler-Platz - Bestandsaufnahme

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Abb.173 & Abb. 174 | Julius-Tandler-Platz - Bestandsaufnahme

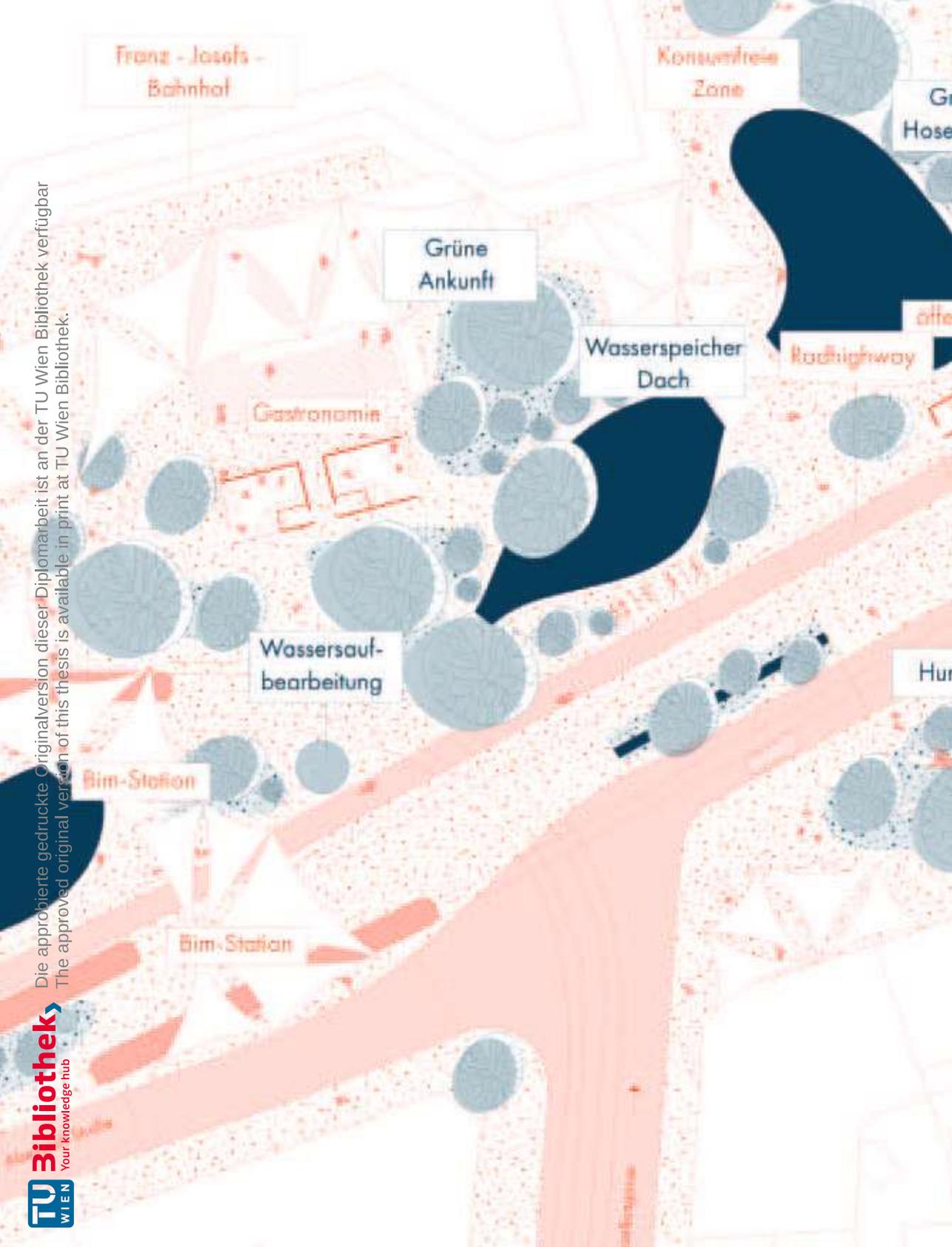




JULIUS-TANDLER-PLATZ

...Grüne Ankunft, Inklusion, Verweilen!

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Grüner
Antrager

Grüner Beipass

Wasserauf-
bearbeitung

Grüne Zone

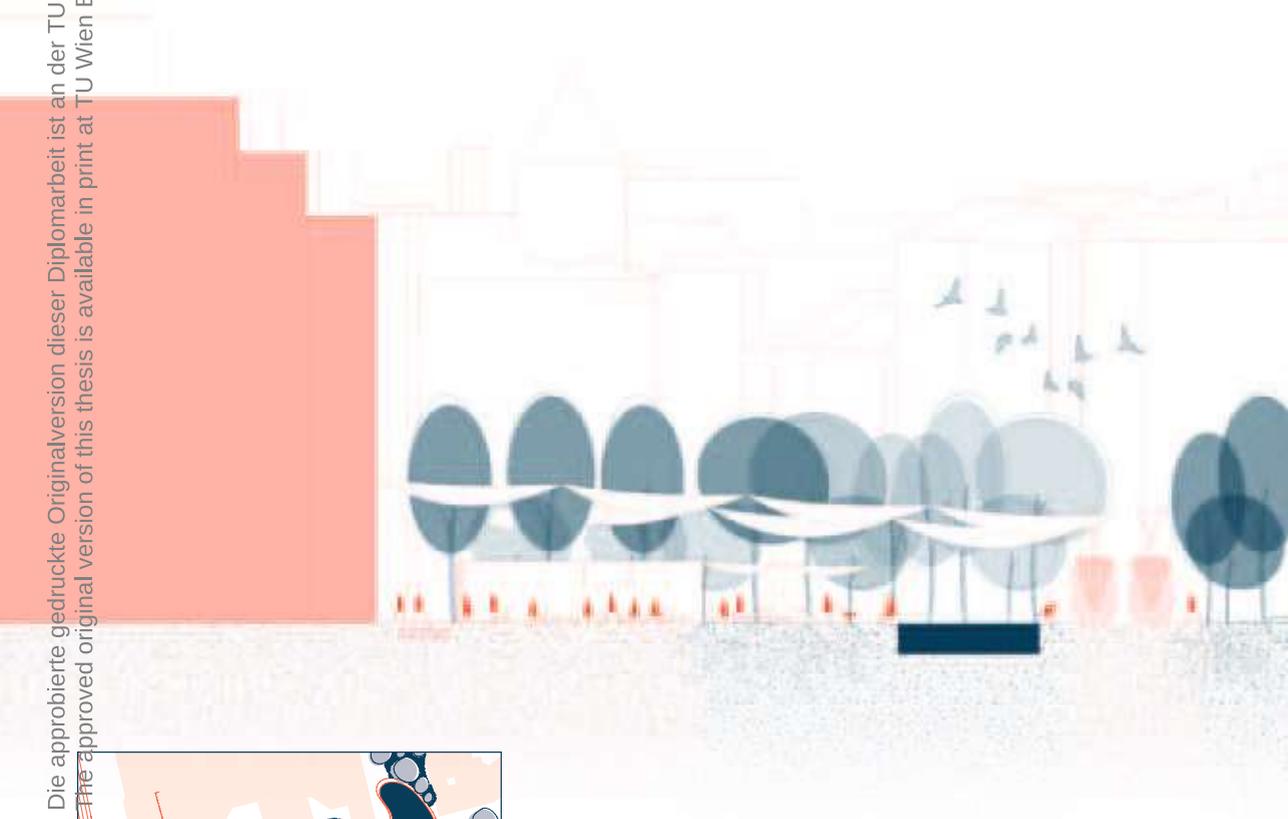
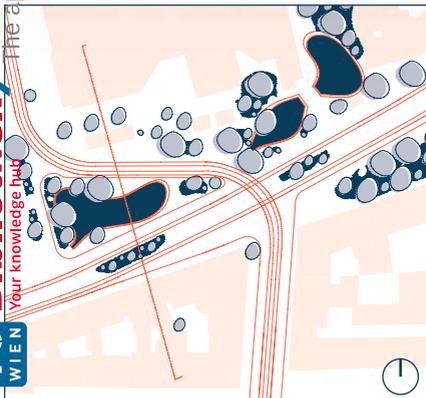
JULIUS-TANDLER-PLATZ

...Grüne Ankunft, Inklusion, Verweilen!

TU BIBLIOTHEK Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
Your knowledge hub The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

JULIUS-TANDLER-PLATZ

...Grüne Ankunft, Inklusion, Verweilen!



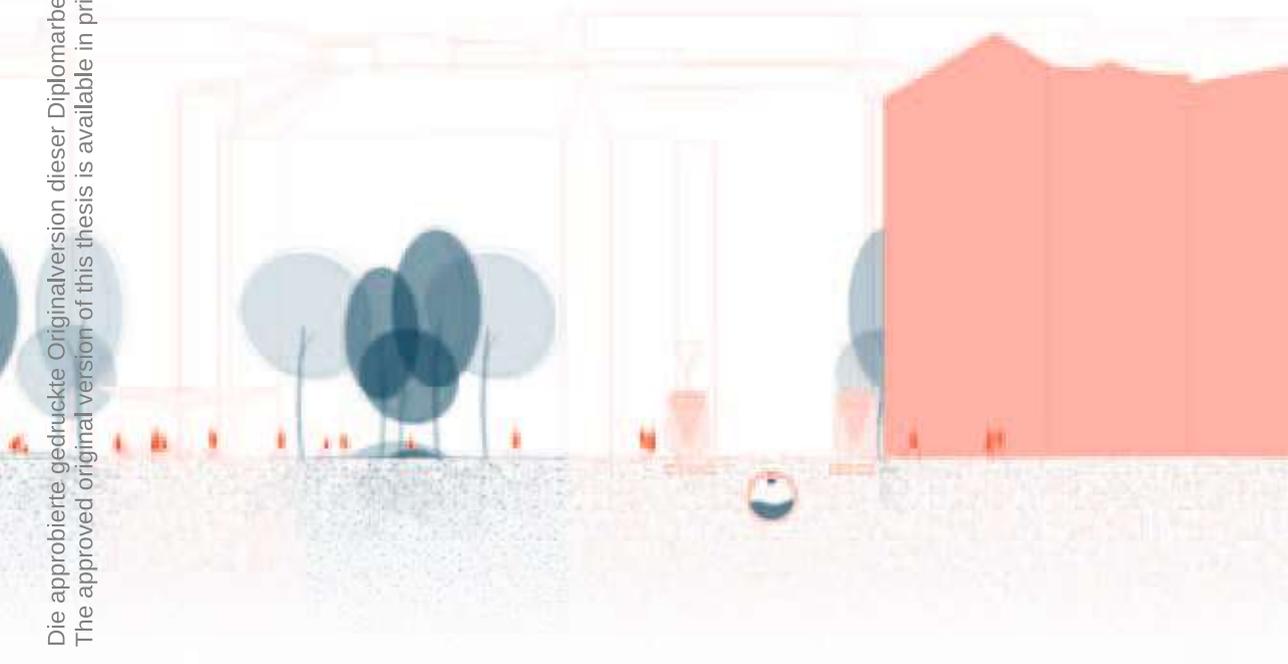


Abb. 177 | Querschnitt Julis-Tandler-Platz, die Grüne Ankunft

BLAU-GRÜNER-BEIPASS

...physisch, technisch, urban!

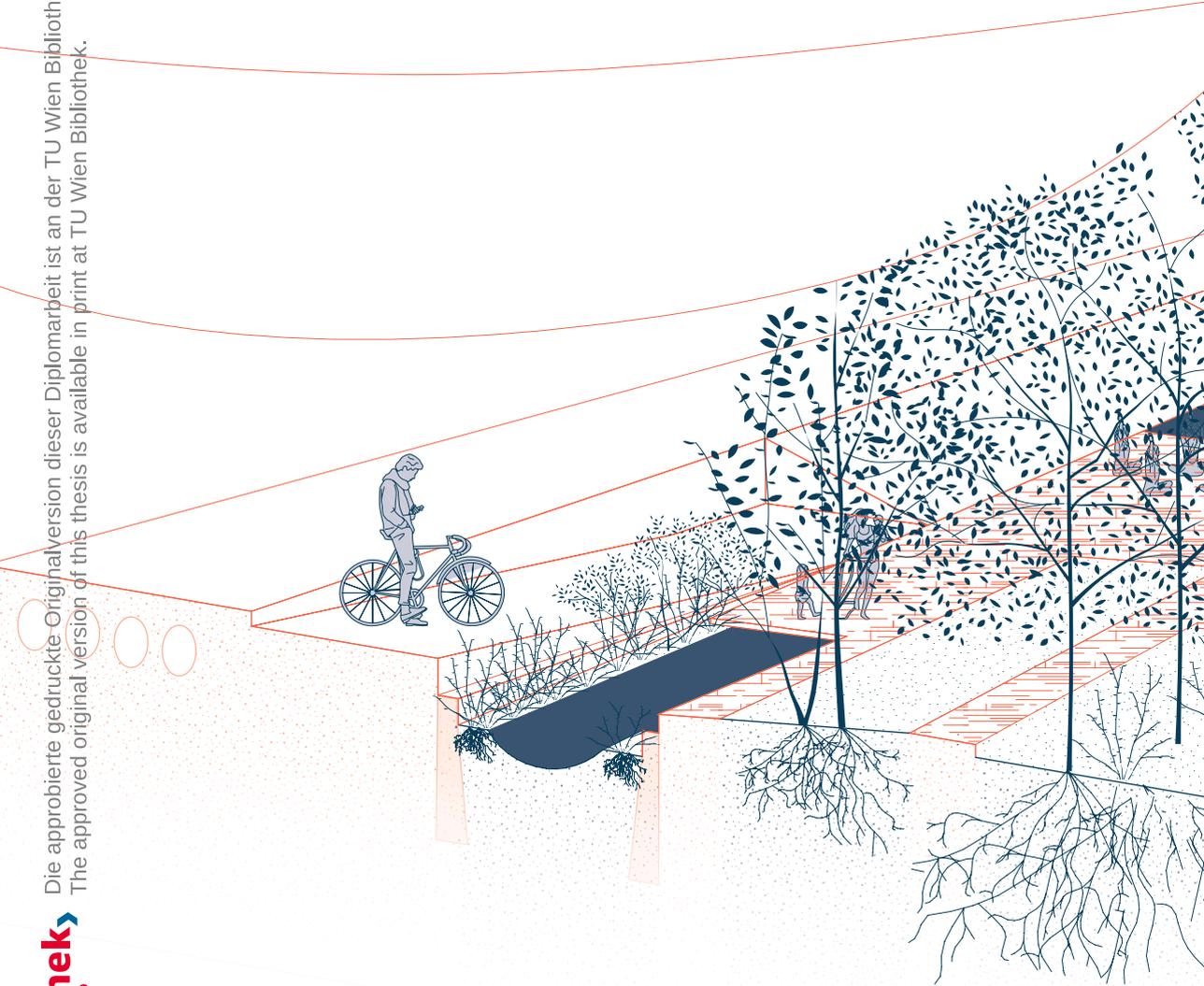




Abb. 178 | Pysische Schnittperspektive des Blau-Grünen Beipasses

„DER LINEARE BEIPASS SORGT FÜR KÜHLERE TUREN, EINE BESSERE PASSIERBARKEIT UND AN AUFENTHALTSQUALITÄTEN!“

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

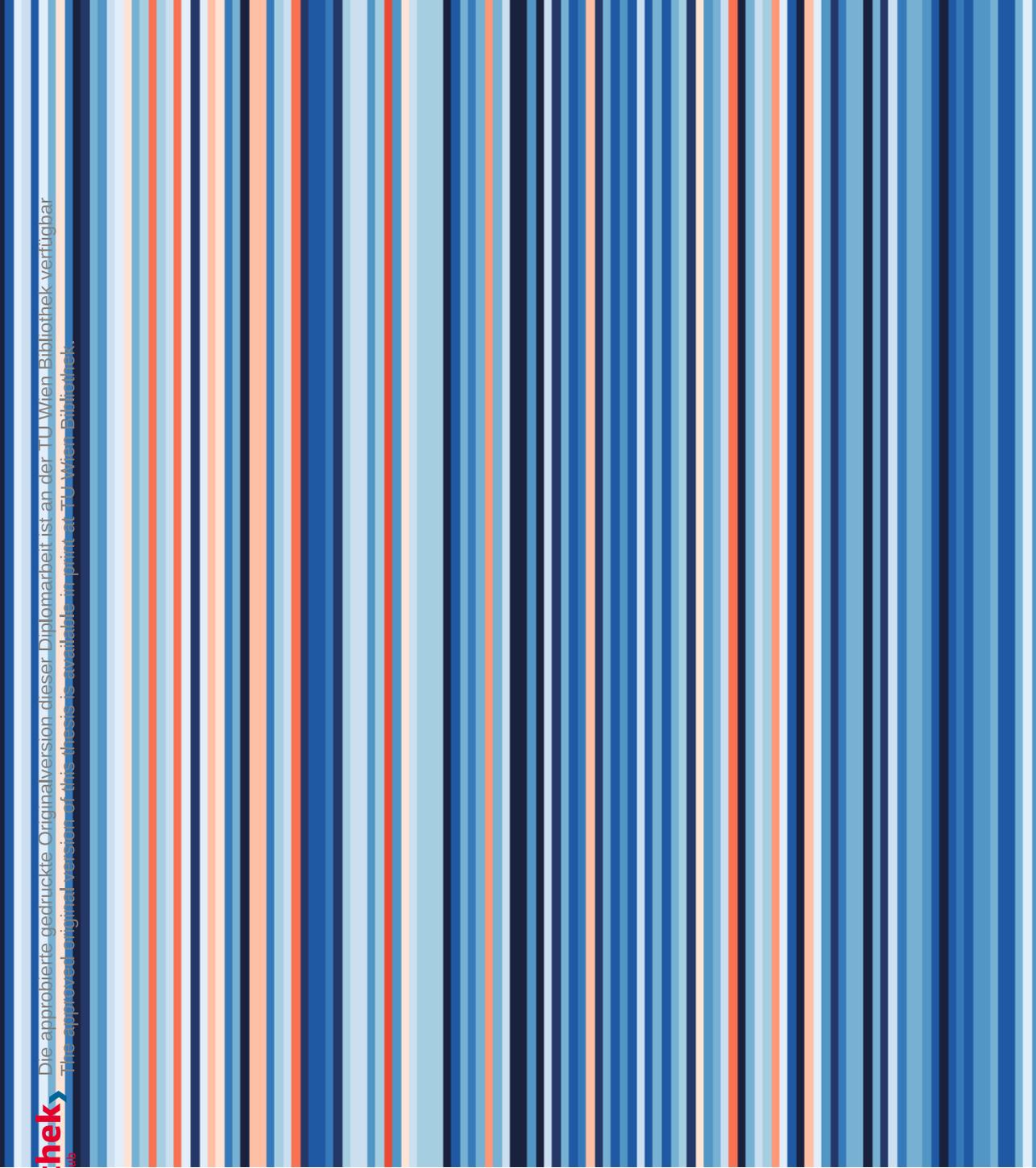


TEMPERA- NGENEHMERE

Die digitalisierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The digitized printed original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Abb. 179 | Axonometrie Alserbachstraße bis zur Mündung NEU



3 RESUMÉ

SCHLUSSFOLGERUNG UND AUSBLICK

In dieser Arbeit wurde das Thema des fraktalen Wiens in Form eines Handbuchs zur Wasserstadt Wien hinsichtlich seiner versteckten Variabilität und Diversität sowie der vorhandenen, bisweilen ungenutzten Ressourcen untersucht. Das Element Wasser steht im Kontrast zur urbanen Struktur; sie sind jedoch wechselseitig voneinander abhängig, wie die analysierten Morphologien verdeutlichen. Die Analyse hat gezeigt, dass die Co-Existenz von Wasser und Stadt für eine ökonomische, ökologische und soziale Stadtentwicklung von äußerster Wichtigkeit ist, insbesondere im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels.

Die eingangs aufgeworfene Forschungshypothese zur Gestaltung einer lebenswerten Stadt wurde durch die Ergebnisse dieser Arbeit bestätigt: Die Anpassung und Hervorhebung der blau-grünen Infrastrukturen entlang der radialen Hauptachsen Wiens führt zu kühleren Frischluftachsen und trägt somit zur Reduktion urbaner Hitzeinseln bei. Gleichzeitig wird die Lebens- und Aufenthaltsqualität der Stadtbewohner*innen erhöht. Dies ermöglicht eine effizientere und sicherere Mobilität innerhalb der Stadt. Diese Schlussfolgerung setzt voraus, dass sich der motorisierte Individualverkehr auch in Zukunft reduzieren lässt und somit die Nutzung der gegebenen Straßenquerschnitte von der Mobilität auf die Nutzung der blau-grünen Infrastruktur verschoben werden könnte. Zudem wird davon ausgegangen, dass Wien weiterhin mit den Trinkwasserressourcen des Wiener Hinterlandes versorgt werden kann. Damit bleibt das Wassersystem in seiner Gesamtheit unverändert.

Insgesamt leistet diese Arbeit einen Beitrag dazu, dass durch das Erkennen und Nutzen versteckter Variabilitäten und Ressourcen eine resilientere Stadt in Bezug auf die kommenden Herausforderungen der Umwelt- und Klimaanpassung entwickelt werden kann. Wie in der Arbeit diskutiert wird, führt beispielsweise eine abschnittsweise Freilegung der Wienerwaldbäche zu einer kühleren Stadt und einer effizienteren Nutzung natürlicher Ressourcen. Die Verdichtung von blau-grünen Infrastrukturen innerhalb der Stadt Wien ist für die zukünftige Stadtentwicklung einer resilienteren Stadt unerlässlich.

Die vorliegende Arbeit konzentrierte sich auf den Wienerwaldbach Als und dessen Strang, welcher aufgrund seiner Länge und Wasserführung ein großes Segment der radialen Stadt Wien darstellt. Die Ergebnisse lassen sich durchaus auf andere Segmente übertragen. Daraus ergeben sich mehrere Perspektiven für bereits angedachte sowie zukünftige Stadtentwicklungsprojekte.

In Folgenden werden in Form einer „Kurzbrochure“ folgende Themen aufgeführt und praktisch illustriert. Dabei werden entlang des Alstrangs liegende Stadtentwicklungsprojekte analysiert und konzeptionell im Hinblick auf die Ergebnisse dieser Arbeit neu gedacht. Ergänzend werden bestehende Strategien der Stadt, wie beispielsweise das Schattenkonzept „Wiener Schatten“, herangezogen. Ziel zukünftiger Forschungen könnte es sein, Ideen für stadtbildverträgliche Schattenelemente in Kombination mit blauen Infrastrukturen zu entwickeln, um noch bessere Effekte zur Eindämmung urbaner Hitzeinseln zu erzielen.

Es hat sich gezeigt, dass sich die Frischluftschneisen im Stadttinneren zunehmend aufheizen. Daher könnten weitere Stadtentwicklungsgebiete angedacht werden, die nach den Logiken und Prinzipien der Stadt Wien konzipiert werden sollten. Zukünftige Strategien und Forschungen könnten sich darauf konzentrieren, wichtige blau-grüne Korridore zu schließen und zu verbinden sowie einen „Fleckerlteppich“ zu generieren. Nur so entsteht eine resiliente Stadt Wien, die den Problemen und Folgen des Klimawandels widerstehen kann.

STADTENTWICKLUNGSGEBIETE

„Bauen mit Verstand!“

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

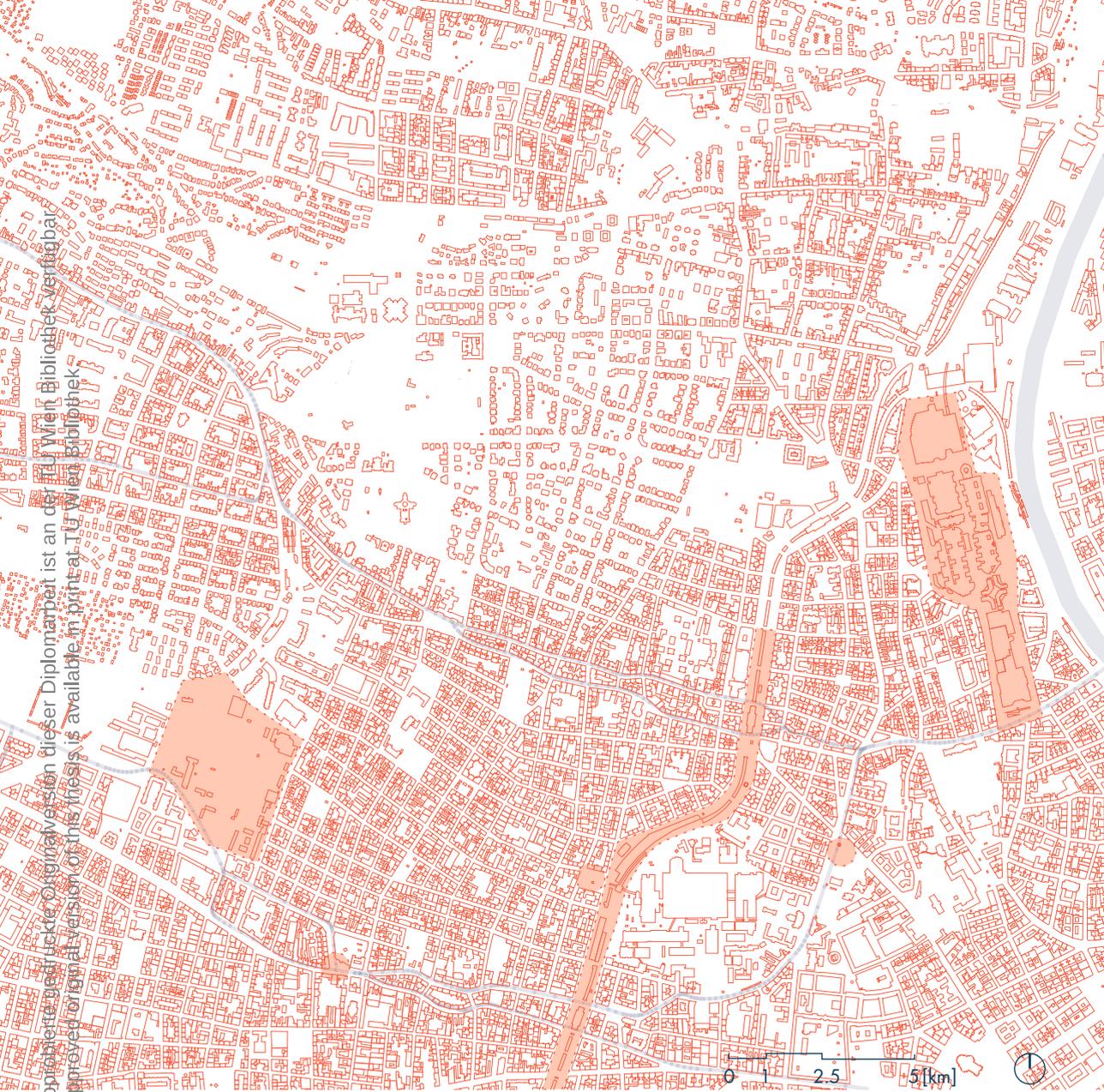
TU WIEN
Bibliothek
Your knowledge hub

280 Resumé

Abb. 181 | Schwarzplan im Bereich des „Alsstranges“ mit Stadtentwicklungsgebieten



WAS PASSIERT HIER NOCH?''

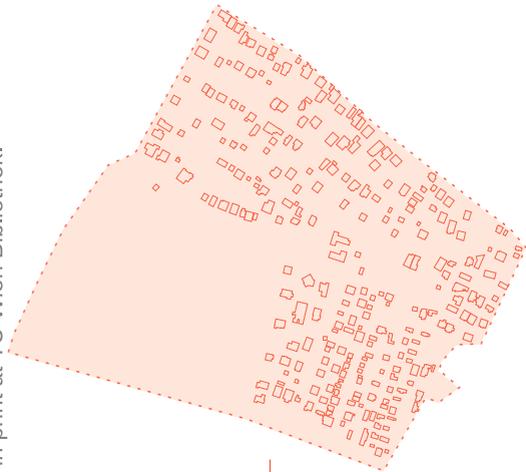


„WAS PASSIERT HIER NOCH?“

KLEINER SCHAFBERG



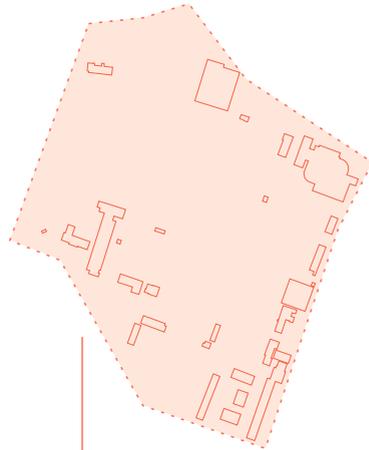
Widmungsverfahren
17, Korngasse
Bürgerbeteiligung



POSTSPORTAREAL



Konzepterstellung
17, Postsportzentrum Wien
Bürgerbeteiligung



U5 VERLÄNGERUNG





Keine Bürgerbeteiligung

ZIELGEBIET GRÜNDER- ZEIT / WESTGÜRTEL



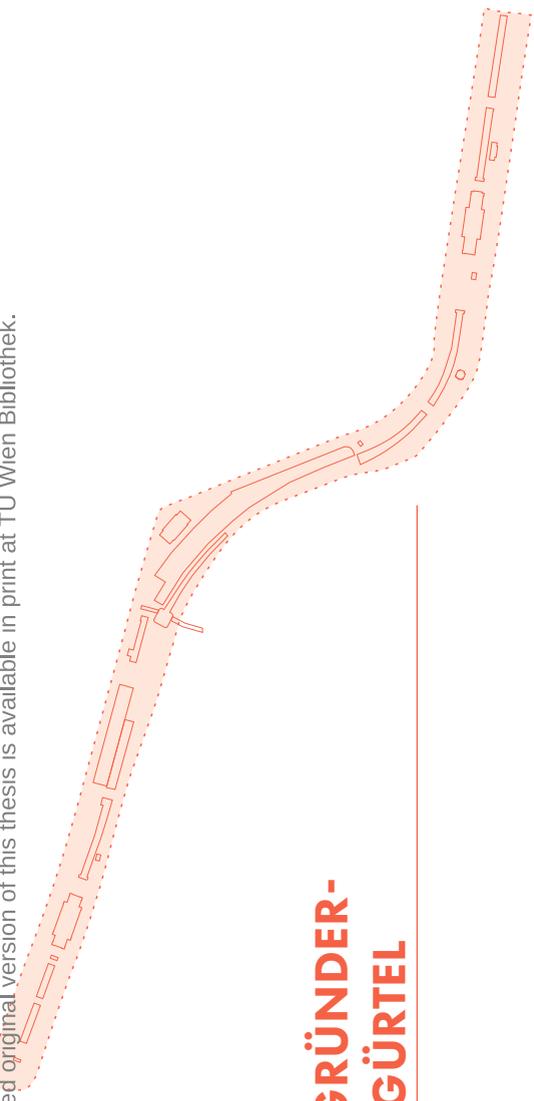
z.T. in Umsetzung



17., Korngasse



Bürgerbeteiligung



ALTHANGRÜNDE



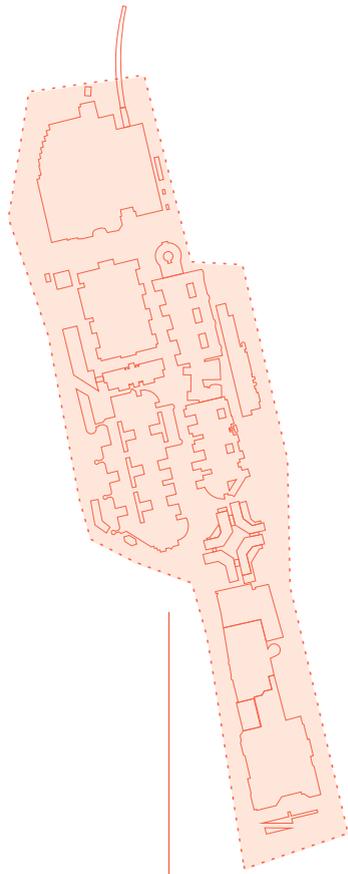
Konzeptdarstellung |
z.T. in Umsetzung



9., Stadtentwicklungs-
gebiet Althangrund



Bürgerbeteiligung
(vorgesehen)



KLEINER SCHAFBERG

Strukturen erhalten, Verbesserungen ermöglichen

Das Stadtgebiet „Kleiner Schafberg“ im 17. Bezirk zeichnet sich durch ein in Richtung Süden stellenweise steil abfallendes Gelände aus. Einfamilien- und (Klein-)Gartenhäuser mit weitläufigen Grünflächen prägen die Bebauungsstruktur. Aufgrund der Lage und der historischen Entwicklung im Bereich des Kleinen Schafbergs konnte das seit langer Zeit gewidmete Straßennetz und die damit verbundene infrastrukturelle Erschließung des Stadtgebiets nicht vollständig realisiert werden. Das führt dazu, dass Liegenschaftseigentümer*innen ihre Grundstücke teilweise nur unter erschwerten Bedingungen erreichen oder sie nicht widmungsgemäß nutzen können. Andererseits sind punktuell bauliche Entwicklungen erkennbar, die den bestehenden und weiterhin beabsichtigen Charakter des Gebietes und seine positive Umweltwirkung für die Stadt beeinträchtigen.

Städtebauliche Ziele

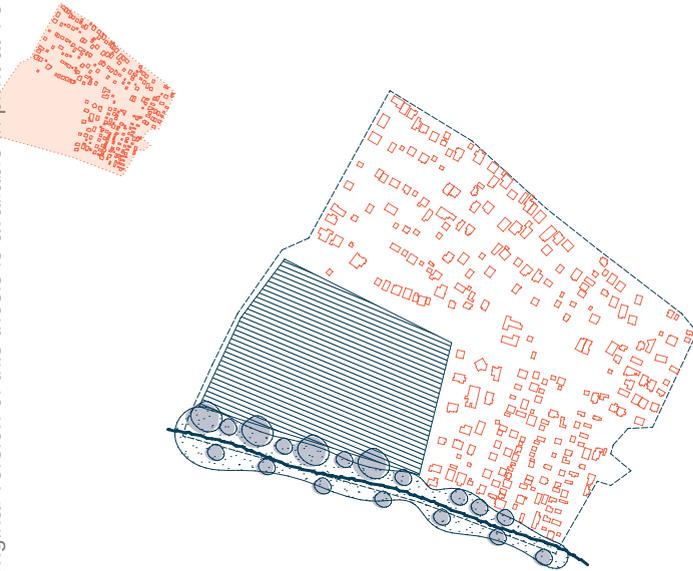
Für die weitere Entwicklung des Stadtgebiets Kleiner Schafberg werden daher folgende städtebaulichen Ziele verfolgt:

- > Charakteristische kleinteilige Bebauungsstruktur erhalten
- > Aufschließung von Bauplätzen ermöglichen
- > Grün- und Erholungsräume sichern
- > Voraussetzungen für eine ressourcenschonende Erschließung und Infrastruktur schaffen
- > Fußläufige Durchwegungen sichern
- > Bodenverbrauch und Versiegelung minimieren

Aktuell führt die Abteilung Stadtteilplanung und Flächenwidmung Innen-Südwest (MA 21A) eine umfangreiche Bestands-erhebung und -analyse unter Einbeziehung von betroffenen Liegenschaftseigentümer*innen durch, um bestmöglich auf die individuellen Problemlagen und Bedingungen vor Ort eingehen zu können.¹

FREILEGUNG ALSBACH

wenn Starkregen einem Bergbach gleicht



Die geplante Verbesserung des Stadtgebiets „Kleiner Schafberg“ im 14. Bezirk bietet Chancen für eine nachhaltige Entwicklung. Die Freilegung des Alserbaches könnte ergänzend die ökologische Vielfalt fördern und als Erholungsraum dienen, muss jedoch mit den bestehenden Strukturen harmonieren. Mehr Bäume verbessern Luftqualität und Mikroklima; dabei sollten klimaresiliente Arten gewählt werden. Der bereits existierende Radweg, könnte zu einem Fahrradhighway ausgebaut werden, wobei hierfür eine teilweise Reduktion des motorisierten Individualverkehrs notwendig wäre. Der überaus breite Straßenschnitt in diesem Stadtentwicklungsgebiet bietet genügend Raum um dies zu ermöglichen und schafft gleichzeitig eine urbane Aufenthaltsqualität. Insgesamt birgt das Vorhaben Potenzial für eine zukunftsfröhliche Entwicklung, erfordert aber sorgfältige Planung und Umsetzung.

Abb. 183 | Kleiner Schafberg

Abb. 184 | Kleiner Schafberg mit Optimierungsvorschlag

POSTSPORTAREAL

Projekt wird derzeit nicht weiterverfolgt

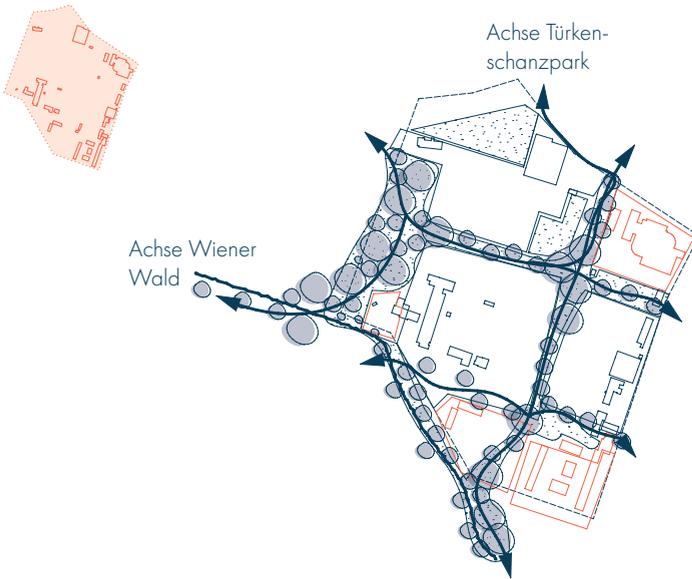
Das Postsportareal im 17. Bezirk gehört der Post AG, die neue Nutzungen für das Gebiet angestrebt hat. Um eine ganzheitliche Entwicklung des Areals zu sichern, fanden auf Basis des Beschlusses der Stadtentwicklungskommission während der vergangenen Monate intensive Gespräche über Entwicklungsmöglichkeiten zwischen der Stadt Wien und der Post AG für das Areal statt. Das Ziel in diesem Verständigungsprozess war es, eine gemeinsame Perspektive zu formulieren und einen Interessensaustausch zu schaffen. Die Ansprüche und Anforderungen aller Beteiligten waren sehr unterschiedlich. Der Dialog gestaltete sich dennoch konstruktiv. Letztlich wurde den Vertreter*innen der Stadt Wien vom Grundeigentümer Post AG jedoch mitgeteilt, dass eine Regelung, die zwei Drittel der zusätzlichen Wohnbauflächen für den geförderten Wohnbau vorsieht, nicht mitgetragen werden kann. Der Planungsprozess zu diesem Areal kann daher vorerst nicht weiterverfolgt werden. Sollten sich Änderungen zu diesem Stand ergeben, wird die Stadtplanung Wien wieder frühzeitig informieren.

Klare Vorgaben für Entwicklung

Am 10. Dezember 2019 wurden städtebauliche Rahmenvorgaben und Zielsetzungen für die mögliche Entwicklung des Areals von der Stadtentwicklungskommission beschlossen und in einer Präsentation festgehalten. STEK-Präsentation vom 10.12.2019: „Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für eine Entwicklung“ (2,8 MB PDF) In der Präsentation wird die Ausgangslage beschrieben. Danach werden die Handlungsfelder und Entwicklungserfordernisse dargestellt und die städtebauliche Rahmensezung für unterschiedliche Themenbereiche definiert.²

POSTSPORTPARK

Drehachse der neuen Grünen Achsen



Die städtebauliche Rahmensetzung für das Areal „Postsportplatz“ in 17. Bezirk fokussiert neben der substanziellen Erhaltung und Realisierung des Sportareals, auf eine attraktive Integration in die Umgebung. Ergänzend sollte hierbei eine neue Grün- und Freiraumgestaltung die Aufwertung bestehender sowie die Schaffung neuer Freiräume vorsehen. Besonderem Augenmerk sollte auf die Vernetzung dieser Bereiche und den Erhalt alten Baumbestands, wie das Freilegen des Alserbachs im Bereich der Roggendorf-asse und Rötzer gasse gelegt werden. Weiters könnte eine bessere Durchwegung für Fuß- und Radverkehr neue Achsen aufbrechen.

WIEN WIRD WOW!

U5 VERLÄNGERUNG

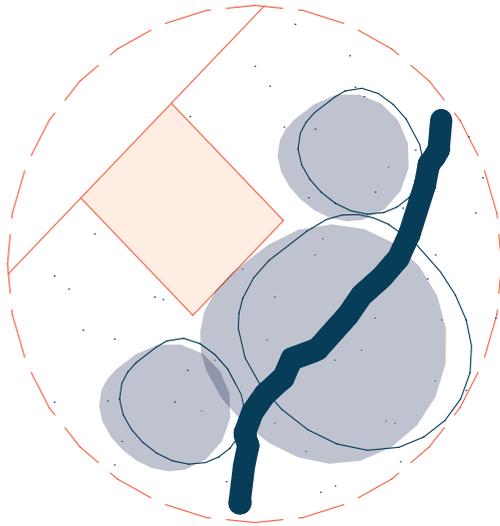
Die U5 wird vom Elterleinplatz bis Hernals (S45-Vorortelinie) erweitert. Das generelle Projekt für die Verlängerung der U5 bis Hernals und die Verknüpfung mit der S45-Vorortelinie ist fertiggestellt.

Mobilitätsstadträtin Ulli Sima: „Mit diesem Schritt sind die Generellen Planungen für den U-Bahn-Ausbau U2xU5 abgeschlossen. Mit der Verlängerung bis Hernals sorgen wir für eine bessere Anbindung des Bezirks an die Innenstadt, entlasten bestehende Linien und sorgen im Umfeld der neuen Station für Begrünung und Cooling sowie mehr Platz für Zufußgehende und Radfahrende.“ Insgesamt umfasst das Projekt U2xU5 rund 11 Kilometer U-Bahn-Tunnel und 12 neue Stationen. Damit werden bis zu 75.000 Tonnen Kohlendioxid jährlich eingespart. Das entspricht rund 550 Millionen Kilometern mit dem Auto pro Jahr oder der Aufnahmekapazität eines Waldes in der Größe der gesamten Donaustadt. Finanzstadtrat Peter Hanke ergänzt: „Wir investieren in nachhaltige Mobilität, werten dadurch Grätzl auf und schaffen für knapp 60.000 Hernalser*innen einen deutlich verbesserten Öffi-Zugang. Beispielsweise gelangen Öffi-Fahrgäste zukünftig mit der U5 von Hernals zum Karlsplatz in nur 14 Minuten. Das ist doppelt so schnell wie heute. So funktioniert Klimaschutz in unserer wachsenden Stadt.“

[Ein] wichtiger Punkt bei den Planungen war auch in diesem Projekt die umfassende Begrünung des Stationsumfeldes. Wo immer möglich, werden Flächen entsiegelt, neue Bäume gepflanzt und Grünbereiche sowie Cooling-Elemente errichtet, die das Mikroklima verbessern. Die Grünflächen werden nach Fertigstellung der Station mit Bäumen bepflanzt. Bei der Gestaltung des Stationsumfeldes wird neben mehr Begrünung auch die Situation für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen verbessert. So sollen Gehsteigbereiche verbreitert und neue Radwege errichtet werden. Im unmittelbaren Haltestellenbereich bei der Station Hernals sind beidseitige 1-Richtungsradwege vorgesehen.³

U5 MEETS PARKLETTS

Fokus auf Pflanzen von Bäumen



Die geplante Erweiterung der U5 bis Hernals ist ein bedeutender Schritt für die städtische Mobilität und den Klimaschutz. Doch um das volle Potenzial für eine nachhaltige Stadtentwicklung auszuschöpfen, sollte das Projekt um die Integration einer blau-grünen Infrastruktur ergänzt werden. Jedes Aufbrechen von Straßen und Plätzen bietet die Gelegenheit, nicht nur neue Bäume zu pflanzen, sondern auch vorhandene Gewässer wieder anzulegen oder neue Wasserflächen zu schaffen. Diese Maßnahmen könnten das Mikroklima weiter verbessern, indem sie natürliche Kühlungseffekte verstärken und Lebensräume für Flora und Fauna bieten.

ZIELGEBIET GRÜNDERZEIT/WESGÜRTEL

Verbesserung von Lebens- und Aufenthaltsqualität

Das Zielgebiet Gründerzeitviertel/Westgürtel liegt im dicht bebauten Stadtgebiet entlang der Gürtelstraße zwischen Heiligenstadt und Wiental. Seit 2002 werden hier Lebens- und Aufenthaltsqualität im Austausch mit den Bürger*innen gefördert und Projekte im öffentlichen Raum umgesetzt. Der Gürtel stellt eine wesentliche Verbindung im hochrangigen Straßennetz im Kernbereich Wiens dar. Beim Gürtel handelt es sich um eine der wesentlichen Verkehrsachsen im Westen und Süden Wiens. Sie ist rund 13,5 Kilometer lang, verbindet insgesamt 14 Bezirke miteinander und besteht aus zwei Richtungsfahrbahnen. Diese sind durch die Mittelzone, wo die U-Bahn-Linie U6 größtenteils in Hochlage fährt, getrennt.

Zielsetzungen: Mikroklima verbessern und klimafreundliche Mobilität fördern

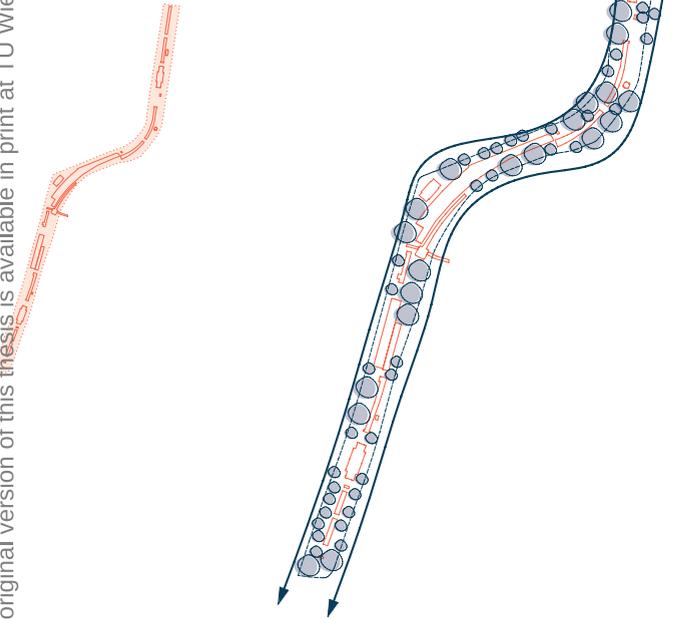
Das Zielgebiet befindet sich in zentraler Lage und ist verkehrlich sehr gut erschlossen. Das Stadtgebiet zeichnet sich durch kurze Wege und ein vielfältiges Nutzungsangebot aus. Gleichzeitig zählt es zu den besonders dicht bebauten Stadtgebieten mit wenig Freiflächen und Grünräumen. Der hohe Versiegelungsgrad wirkt sich negativ auf das Mikroklima aus und trägt maßgeblich zur Bildung von Hitzeinseln bei. Daher stehen die Verbesserung des Stadtklimas im gründerzeitlich geprägten Gebiet und Maßnahmen zur Attraktivierung des öffentlichen Raums und der Mobilität im Fokus.

Neugestaltung öffentlicher Plätze und Straßen

Die Neugestaltung öffentlicher Plätze und Straßen im Zielgebiet Gründerzeitviertel/Westgürtel werden und wurden aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (IWB/EFRE-Regionalprogramm 2014 bis 2020) kofinanziert. Den Neugestaltungen ging jeweils ein Bürger*innen-Beteiligungsverfahren voraus. Für die Abwicklung der Projekte sorgten die Abteilungen Europäische Angelegenheiten (MA 27) und Wiener Stadtgärten (MA 42) oder Straßenverwaltung und Straßenbau (MA 28) in Kooperation mit den Bezirksvertretungen.⁴

VERSCHATTUNG

Grüner Gürtel Wiens



Die Bemühungen zur Verbesserung der Lebens- und Aufenthaltsqualität im Gründerzeitviertel/Westgürtel sind ein wichtiger Schritt, doch die Herausforderungen des hohen Versiegelungsgrades und der Zeitschere müssen effektiv anzugehen, sollte eine umfassendere Integration von blau-grüner Infrastruktur erfolgen. Bei jeder Neugestaltung öffentlicher Plätze und Straßen muss die Pflanzung neuer Bäume oder die Freilegung vorhandener Gewässer berücksichtigt werden. Diese Maßnahmen könnten das Mikroklima erheblich verbessern, indem sie natürliche Kühlungseffekte bieten und die Biodiversität fördern.

STADTENTWICKLUNGS- GEBIET ALTHANGRÜNDE

Spannendes und komplexes städtebauliches Areal

Das etwa 24 Hektar große Stadtentwicklungsgebiet Althangrund befindet sich im Norden des 9. Bezirks. Es grenzt an den Gürtel und den 19. Bezirk. Im Osten reicht es teilweise bis zum Donaukanal. Das Areal beinhaltet die Schienen-Infrastruktur des Franz-Josefs-Bahnhofs (Personen- und Frachtenbahnhof) und sämtliche Überbauungen oberhalb der durchgehenden Stahlbeton-Tragkonstruktion („Platte“). Dazu zählen unter anderem der Kopfbau am Julius-Tandler-Platz, das zum Teil bereits umgenutzte Universitätszentrum Althangrund (UZA) sowie das Bundesamtsgebäude am Josef-Holaubek-Platz. Im Gegensatz zu anderen Stadtentwicklungsgebieten handelt es sich beim Althangrund um ein bereits bestens erschlossenes innerstädtisches Gebiet. Die technische und soziale Infrastruktur ist größtenteils vorhanden. Eine Herausforderung für die Entwicklung stellt die bestehende dichte Bebauung und die konstruktive Verflechtung der Baukörper durch die durchgehende „Platte“ über dem Bahnhof dar. Das Gebiet stellt aufgrund der unterschiedlichen Niveaus eine deutliche Barriere in der Stadt dar. Es gibt nur wenig Interaktion mit dem Umfeld.

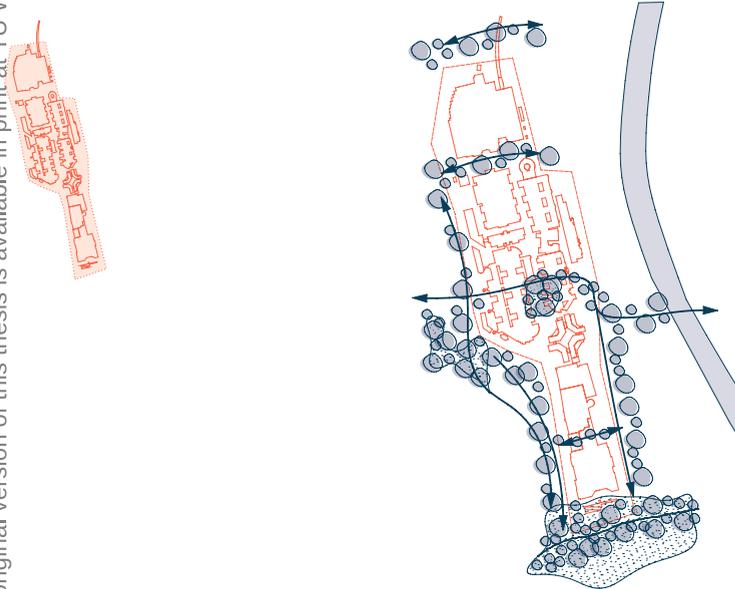
Aktuelle und bisherige Projekte im Gebiet

Campus Althangrund: Im Bereich Althangrund West im 9. Wiener Gemeindebezirk soll ab 2030 in zentraler Lage ein internationaler, hochmoderner Uni-Campus für tausende Studierende und Beschäftigte der Universität Wien und der BOKU University entstehen.

Für den südlichen Bereich am Julius-Tandler-Platz, das sogenannte *Althan Quartier*, wurde bis März 2017 in einem dialogorientierten Planungsverfahren ein städtebauliches Leitbild erstellt. Dabei wurde ein Umbau beziehungsweise eine Adaptierung für den Kopfbau am Julius-Tandler-Platz festgelegt sowie ein Regelheft für die Neukonzeption der übrigen Bebauungsstruktur erstellt. Das Bürogebäude in der Nordbergstraße 15 wurde revitalisiert und unter dem Namen *Althan Park* zu einem Wohngebäude umgebaut.⁵

GRÜNE BILDUNG

Wissenspool schaffen und Brechen von Barrieren



Das Stadtentwicklungsgebiet Althangrund könnte durch die Integration einer blau-grünen Infrastruktur sowohl die Lebensqualität als auch die Nachhaltigkeit fördern. Bei jedem neuen Bauprojekt sollte die Pflanzung von Bäumen oder die Freilegung vorhandener Gewässer obligatorisch sein. Eine direkte Verbindung zum Naherholungsgebiet Donaukanal würde nicht nur den Zugang zu Grünflächen erleichtern, sondern auch die Interaktion mit dem Umfeld stärken. Darüber hinaus könnte das Gebiet als Modell für nachhaltige Stadtentwicklung dienen, indem es Bildungsinitiativen im Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit integriert. Der geplante Uni-Campus bietet eine ideale Plattform, um Studierende in Projekte einzubeziehen, die sich mit ökologischen Bauweisen und urbaner Begrünung beschäftigen. Solche Initiativen würden nicht nur das Bewusstsein für nachhaltige Praktiken schärfen, sondern auch praktische Erfahrungen bieten, die in zukünftigen städtebaulichen Projekten angewendet werden können.

-
- 1 vgl. <https://www.wien.gv.at/stadtplanung/kleiner-schafberg/>; (04.06.2024)
 - 2 <https://www.wien.gv.at/stadtplanung/postsportareal/> (04.06.2024)
 - 3 vgl. <https://www.wien.gv.at/verkehr-stadtentwicklung/u5-verlaengerung-hernals.html> (04.06.2024)
 - 4 <https://www.wien.gv.at/stadtplanung/zielgebiet-westguertel/>; (04.06.2024)
 - 5 <https://www.wien.gv.at/stadtplanung/althangrund/> (04.06.2024)



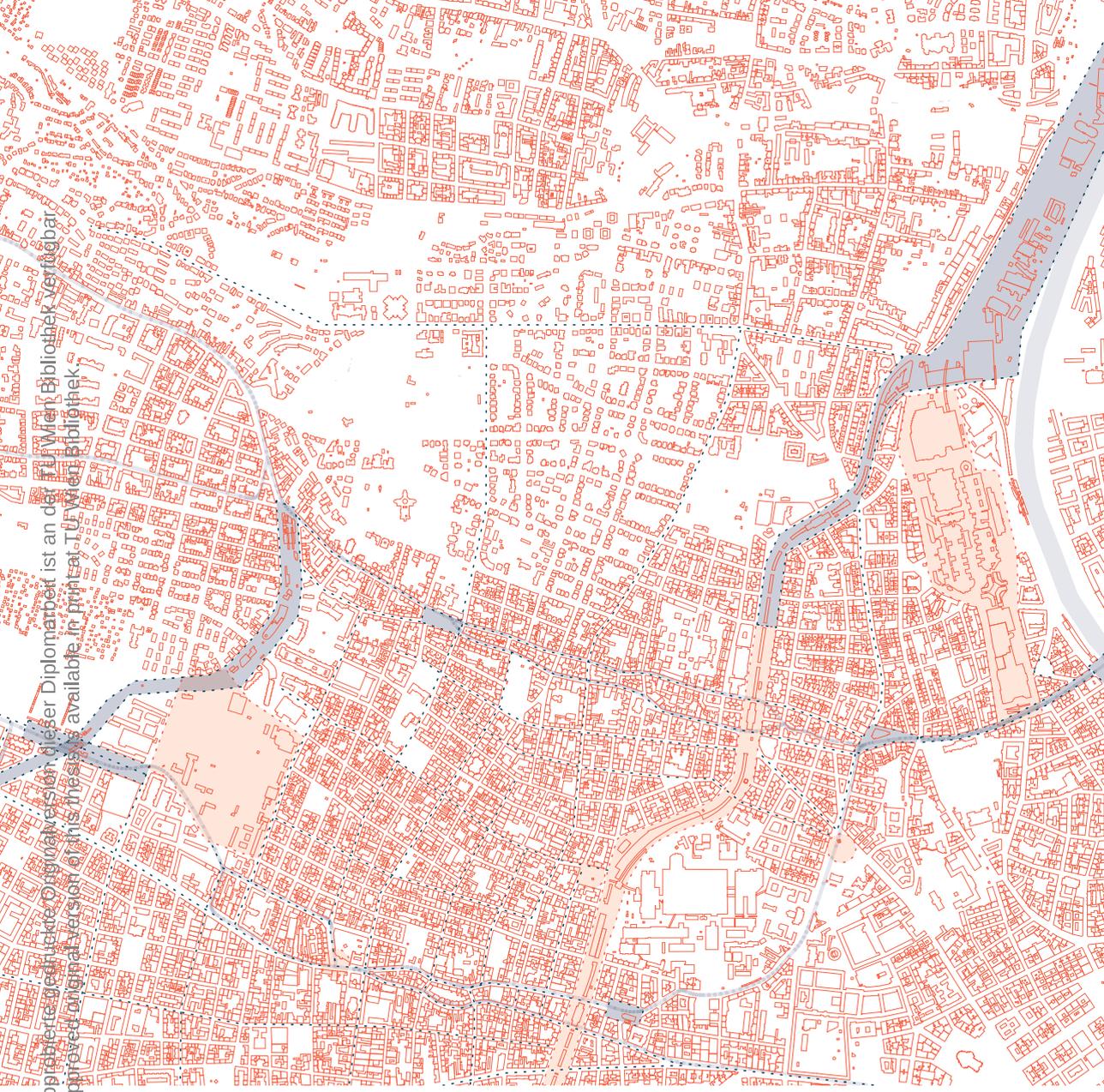
Abb. 193 | Schwarzplan im Bereich des „Alstranges“ mit potentiellen Stadtentwicklungsgeb



Bibliothek
Your knowledge hub

UND NOCH MEHR...!"

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

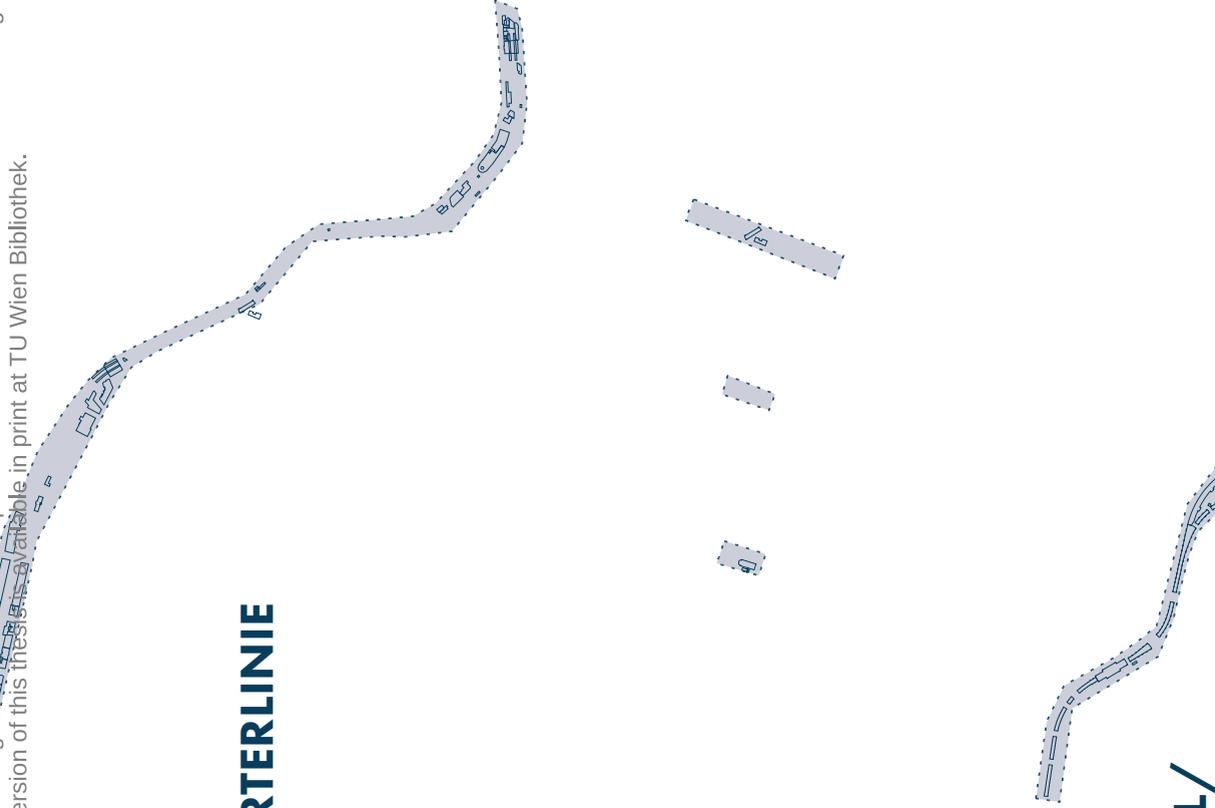


„... FORDERUNG AUF MEHR GRÜNRAUM UND RENATURIERUNG!“

ZIELGEBIET VORORTERLINIE

PLÄTZE | MÄRKTE

ZIELGEBIET GÜRTEL/



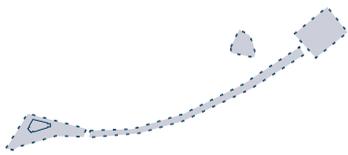
Konzeptdarstellung

-  19. Stadtbahnbüden,
Muthgasse und Heiligenstadt
-  Bürgerbeteiligung wünschenswert



ALSERBACHSTRASSE/ MÜNDUNG ALS

-  Forderungen Bürger*innen
-  9. Alserbachstraße, Spittelauelauer-
platz, Friedensbrücke
-  Bürgerbeteiligung



BEGRÜNUNG | RENATU- RIERUNG HAUPTACHSEN

-  Konzeptdarstellung |
z.T. in Umsetzung
-  9., Stadtentwicklungs-
gebiet Althangrund
-  Bürgerbeteiligung wünschenswert



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



EINFALLSRASSE ALSZEILE



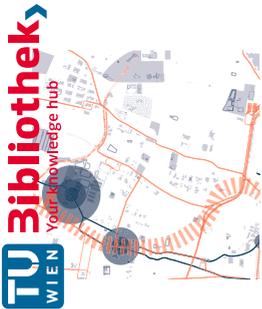


PLÄTZE | MÄRKTE

LEOPOLD-KUNSCHAK-PLATZ



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



HERNALSER HAUPTSTR. UND JÖRGERSTR.



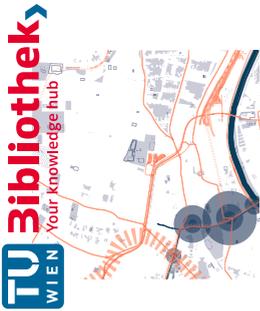
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

TU
WIEN
Bibliothek
Your Knowledge Hub

Abb. 197 | Konzeptionelles Schaubild - Hernalser Hauptstraße und Jörgerstraße

ALSERBACHSTRASSE

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

TU
WIEN
Bibliothek
Your knowledge hub



Abb. 198 | Konzeptionelles Schaubild - Alserbachstraße Bereich Nussdorfer Markthalle

4 APPENDIX

DANKSAGUNG

Abschließend möchte ich aus tiefem Herzen einen aufrichtigen Dank an all jene aussprechen, die mich während der Erstellung dieser Arbeit und auch während des Studiums stets unterstützt und vor allem motiviert haben.

Zunächst möchte ich mich bei Ute Schneider bedanken, die meine Diplomarbeit betreut und begutachtet hat. Ebenso möchte ich mich bei Annalisa Mauri für die konstruktive Kritik und für die sehr hilfreichen Anregungen bei der Erstellung der Arbeit recht herzlich bedanken. Ein weiteres Dankeschön geht an das gesamte Team des Forschungsbereich Städtebau der TU Wien, welches mir neben einem Arbeitsplatz vor allem positiven Zuspruch und auch die ein oder anderen Kritiken bei einem Kaffee gegeben haben.

Darüber hinaus möchte ich mich bei allen Gesprächspartner*innen für ihre Zeit und vor allem für die inspirierenden Worte, die zu einem erheblichen Anteil zur thematischen Ausrichtung und zum Umfang der Arbeit beigetragen haben, bedanken.

Ein besonderer Dank gilt auch allen Kommiliton*innen für die Zusammenarbeit, die Ratschläge und die zahlreichen Gespräche in den letzten Jahren, denn ohne euch hätte ich nie die Skills für das Erstellen dieser Arbeit erlernt.

Zu guter Letzt gebührt ein riesengroßes Dankeschön meinem Partner, meiner Familie und meinen Freunden, deren unerschütterliche Unterstützung und Ermutigung mir in schwierigen Zeiten Kraft gegeben haben. Ihr Glaube an mich hat mich stets motiviert, mein Bestes zu geben.

Vielen herzlichen Dank!

GESPRÄCH MIT EXPERT*INNEN

Gantner, Christian. MA 30 Wien Kanal, 2024.

Hauer, Friedrich. Fachbereich Städtebau, TU Wien, 2024.

Kaplinger, Thomas. Wien Museum Magazin, 2024.

Mauri, Annalisa. Fachbereich Landschaftsarchitektur, TU Wien, 2024

Stern, Philipp. Institute of Building Research & Innovation, 2023.

Strommer, Gabriel. Institut für Geographie und Regionalforschung,
Universität Wien, 2024.

GLOSSAR

Bim	[wienerisch] Wiener Straßenbahn
Brunnhilde	Wiener Trinkbrunnen mit Nebeldüse
Lebensadern	freie Bezeichnung; Infrastrukturen einer aktiv, gut funktionierenden Stadt
Flora und Fauna	
Fleckerlteppich	[wienerisch] Teppich, der aus vielen kleinen Stoffstücken oder „Fleckerl“ besteht
Flyschzone	geologisches Gebiet, das durch die Ablagerung von Flyschgesteinen gekennzeichnet
Grätzl	[wienerisch] unmittelbare Umgebung
Hinterland	Gebiet hinter einem bestimmten geografischen Punkt
Mäander	geschwungene, schlangenförmige Kurven oder Schleifen, die Flüsse oder Bäche in ihrem Lauf bilden
Nassgallen	mit Flüssigkeit gefüllte, abnormal gewachsene Gewebe an Pflanzen
Schanigarten	[wienerisch] Wiener Gastgarten einer Gastronomie
Schanibach	[wienerisch] Wiener Bach im urbanen Kontext
Schüttquellen	stoßen intermittierend Wasser aus, oft in Form von Sprudeln oder Fontänen
Sickerquellen	Quellen, aus denen Wasser kontinuierlich und gleichmäßig aus dem Boden austritt
Ströme	lineare Gebilde, welche im ständigen Fluss sind

ABKÜRZUNGEN

- Abb. Abbildung
- BIG Bundesimmobiliengesellschaft Wien
- bzw. beziehungsweise
- ebis Ein besonderer Service (Kläranlage und Tierservice)
- f. in folgende
- JH. Jahrhundert
- KGV Kleingartenverein
- km Kilometer
- NGFZ Nettogeschossflächenzahl
- MIV Motorisierter Individualverkehr
- NMIV Nicht motorisierter Individualverkehr
- nördl. nördlich
- NYC New York City
- ÖPNV Öffentlicher Personen Nahverkehr
- PKW Personenkraftwagen
- PSV Postsportverein
- siehe siehe
- UHI Urban Heat Islands (dt. urbane Hitzeinseln)
- und und
- vor Chr. vor Christus Geburt
- Wiener Wiener
- z.T. zum Teil

ABBILDUNGEN UND GRAFIKEN

Modul 1

Annäherung

- 01 Cover, Wienerwaldbäche; eigene Darstellung.
- 02 „Ein Klima Cover“: Titelbild NYT; (Published Nov. 4, 2021, Updated Dec.2, 2022), by Andrea D’Aquino, bearbeitet.
- 03 Konzeptgrafik - Fraktale Wasserstadt Wien; eigene Darstellung.
- 04 Iteraton und Körnung - von der Wohnung bis zur Stadt, von dem Bach zum Warenstrom , ständig wiederholende Basis oder Struktur?; eigene Darstellung.
- 05 Iteraton und Körnung - von der Wohnung bis zur Stadt, von dem Bach zum Warenstrom , ständig wiederholende Basis oder Struktur?; eigene Darstellung.
- 06 Störung, Mutation und Zwischenraum - Störungen führen zu Anpassung, zu Mutationen, Donau wird zum gelenktem Strom, überlebt das Fraktal?; eigene Darstellung.
- 07 Störung, Mutation und Zwischenraum - Störungen führen zu Anpassung, zu Mutationen, Donau wird zum gelenktem Strom, überlebt das Fraktal?; eigene Darstellung.
- 08 Wienerwaldbäche - sich immer wieder wiederholende Verästungen führen zu Mündungen, der Strom wächst, doch was passiert im Zwischenraum?; eigene Darstellung.

Grundlegendes

- 09 „Warming Stripes“: Show your stripes - Ed Hawkins; National Centre for Atmospheric Science, University of Reading.
- 10 Top 10 Klimagefahren weltweit bis 2040: The Learning Network; (March 25, 2021; updated April 1, 2021), bearbeitet.
- 11 Globale Temperaturanomalien für Juli 2023 im Vergleich zu durchschnittlichen Juli - Temperaturen von 1951-1980; NASA’s Goddard Institute for Space Studies (2023), bearbeitet

Zugang zu Frischwasser: United Nations Development Program; bearbeitet.

Wo die Bevölkerung in Europa wächst und wo sie schrumpft
- Durchschnittliche jährliche Bevölkerungsentwicklung in %;
Deutsches Bundesministerium für Bau-, Stadt- und Raumfor-
schung, bearbeitet.

Modul 2 Analyse

Wien und sein Hinterland; Datengrundlage: OpenStreet
Map, bearbeitet.

Wasserstadt Wien

Wasser: Wien und Hinterland; Datengrundlage OpenStreet
Map, bearbeitet.

Stadt: Wien und Hinterland, Datengrundlage OpenStreet
Map; bearbeitet.

Wasserentwicklung Wie;, eigene Darstellung. In Anleh-
nung an: Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith,
E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Wini-
warter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte.
(2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG
Zentrum für Umweltgeschichte, S.46, 51, 53, 67, 68, 73, 95,
101.

Stadtentwicklung Wien; eigene Darstellung.

Datengrundlage: <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>

Zeitmatrix Wasseranpassung an die Stadt Wien; eigene Dar-
stellung.

Lebensadern und Klima der Stadt Wien

Wasser: Stadt und Hinterland - sichtbar oder unsichtbar?;
Datengrundlage: OpenStreetMap und Google Earth,
bearbeitet.

Konzeptgrafik: Lebensorganismus Stadt - abstrahiert; eigene
Darstellung.

- 22 Wald- und Wiesengürtel Wien; Datengrundlage
OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>,
eigene Darstellung
- 23 Grünraum nach ehemaligen Wasserläufen - Wasser ist noch
spürbar!; Datengrundlage OpenStreetMap und
<https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 24 Wie zufrieden sind die Stadtbewoner*innen mit der
Lebensqualität Grünraum?; Stadt Wien: „Lebensqualität“ -
Stadtforschung, bearbeitet.
- 25 Wasser in Wien - sichtbar oder unsichtbar?;
Datengrundlage OpenStreetMap und
<https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 26 Frischluftschneisen; Datengrundlage Stadtklimaanalyse Wien
2020 – Klimaanalysekarte, MA18, eigene Darstellung.
- 27 Frischluftschneisen in Abhängigkeit von Wasser;
Datengrundlage Stadtklimaanalyse Wien 2020 –
Klimaanalysekarte, MA18 und OpenStreetMap, eigene
Darstellung.
- 28 Wie zufrieden sind die Stadtbewoner*innen mit der
Lebensqualität Grünraum?; Stadt Wien: „Lebensqualität“ -
Stadtforschung, bearbeitet.
- 29 Schwarzplan: Wien und sein Hinterland; Datengrundlage
OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>,
eigene Darstellung.
- 30 Einwohner pro ha Baufläche Wien; Datengrundlage
Stadt Wien: Nettogeschoßflächenzahl 2014 und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>,
eigene Darstellung.
- 31 Wahrgenommene Bebauungsdichte - wie zufrieden sind die
Stadtbewoner*innen mit der Versiegelung?; Stadt Wien:
„Lebensqualität“ - Stadtforschung, bearbeitet.
- 32 Urbane Hitzeinseln Wiens (UHI); Datengrundlage Stadtkli-
maanalyse Wien 2020 – Klimaanalysekarte, MA18 und
UHI STRAT der Stadt Wien, eigene Darstellung.
- 33 Wien in Strömen: Autobahn, Hauptstraßen, Schiene;
Datengrundlage OpenStreetMap und
<https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 34 vgl. 23
- 35 vgl. 27

vgl. 30
vgl. 32

Verborgene Ressourcen und Wasserhaushalt Wien

Konzeptgrafik: Verborgene Wasserstadt Wien; eigene Darstellung.

Trinkwassersystem Wien; Eigene Grafik.

In Anlehnung an: Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte, S.224

Wiener Wasserbedarf 1990-2050; Wiener Wasser 2050 STRAT der Stadt Wien, S.9., bearbeitet.

Fakten rund ums Wasser Wien; Wiener Wasser 2050 STRAT der Stadt Wien, S.12-13, bearbeitet.

Fakten rund ums Wasser Wien; Wiener Wasser 2050 STRAT der Stadt Wien, S.12-13., bearbeitet.

Fakten rund ums Wasser Wien; Wiener Wasser 2050 STRAT der Stadt Wien, S.12-13., bearbeitet.

Fakten rund ums Wasser Wien; Wiener Wasser 2050 STRAT der Stadt Wien, S.12-13., bearbeitet.

Wasserstadt Wien; Datengrundlage OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.

Konzeptgrafik - Wassernutzug heute; eigene Darstellung.

Konzeptgrafik - Wassernutzug morgen; eigene Darstellung.

Konzeptgrafik - Wassersystem heute; eigene Darstellung.

Konzeptgrafik - Wassersystem morgen; eigene Darstellung.

Konzeptgrafik - Wasserspeicher - „Brunnhilde“ neu; eigene Darstellung.

Konzeptgrafik - Graugrüne Parklets; eigene Darstellung.

- 52 Konzeptgrafik - Dachwassersystem;
eigene Darstellung.
- 53 Konzeptgrafik - Schanibach;
eigene Darstellung.

Auswahl und Kriterien

- 54 Wasserstadt Wien? Wo beginnt sie - wo hört sie auf?
Datengrundlage: OpenStreetMap und Google Earth,
bearbeitet.
- 55 Einzugsgebiete Wienerwaldbäche; Eigene Grafik.
In Anlehnung an: Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S.,
Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C.,
Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte.
(2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG
Zentrum für Umweltgeschichte, S.61
- 56 Schematischer Schnitt durch das rechte Donauufer von N
bach S - etwa 20-fache Überhöhung; Eigene Grafik.
In Anlehnung an: Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S.,
Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C.,
Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte.
(2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG
Zentrum für Umweltgeschichte, S.317
- 57 Wienerwaldbäche vor Kanalisierung | fließend, wild, ge
pflegt, kanalisiert, urban; Datengrundlage:
OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>,
Karte des Entwässerungssystems des Wiener Kanalnetzes,
eigene Darstellung.
- 58 Einwölbung Wienerwaldbäche; Datengrundlage:
OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>,
eigene Darstellung.
In Anlehnung an: Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S.,
Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C.,
Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte.
(2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG
Zentrum für Umweltgeschichte, S.118
- 59 Karte Wienerwaldbäche mit Kanalsystem / Entlastungskanä-
le; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www>.

wien.gv.at/stadtplan/, Karte des Entwässerungssysteme des Wiener Kanalnetzes, eigene Darstellung.

Sequenzierung Wienerwaldbäche; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, Karte des Entwässerungssysteme des Wiener Kanalnetzes, eigene Darstellung.

Typologisierung Wienerwaldbäche nach Zugänglichkeit und Verbauungsgrad; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, Karte des Entwässerungssysteme des Wiener Kanalnetzes, eigene Darstellung.

Alsbach einst und heute.; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.

Wasserführung exopl. Wienerwaldbäche bei Mittel- und Niedrigwasser [l/s], <https://www.gabrielstrommer.com/baeche-in-wien/statistik>, bearbeitet.

Feldforschungsergebnisse Wienerwaldbäche (nicht genordet und maßstabslos); Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.

Zwischenfazit

Wasser statt Wien!; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.

StadtNatur - Das ZOHO-Areal im Zomerhofquartier
Rotterdam, NL; eigene Photographie.

Fluss. Raum. Entwerfen.: Planungsstrategien im Überblick;
Eliasson S., Müller B., & Schmid W.A. (Eds.). (2016). *Fluss.
Raum.Entwerfen*. Berlin: Jovis Verlag, S. 42-43, bearbeitet.

Siedlungsentwässerung mit Blick aufs Ganze früher vs. heute;
Stadt Zürich. (2013). *Stadtbäche – entdecken Sie Zürichs
grüne Oasen*. Bachspaziergänge Stadt Zürich, ERZ Entsor

- gung + Recycling Zürich. Abgerufen von: <https://www.stadt-zuerich.ch>; bearbeitet.
- 69 Siedlungsentwässerung mit Blick aufs Ganze früher vs. heute; Stadt Zürich. (2013). Stadtbäche – entdecken Sie Zürichs grüne Oasen. Bachspaziergänge Stadt Zürich, ERZ Entsorgung + Recycling Zürich. Abgerufen von: <https://www.stadt-zuerich.ch>; bearbeitet.
- 70 Global Design Initiative: Global Street Design Guide; Global Design Cities Initiative. (2020). Global Street Design Atlas. Abgerufen von: <https://globaldesigningcities.org/guides-publications/>, Titelblatt, bearbeitet.
- 71 Global Design Guide: Vergleich eines Straßenquerschnittes links: autogerecht, rechts: multimodal; Global Design Cities Initiative. (2020). Global Street Design Atlas. Abgerufen von: <https://globaldesigningcities.org/guides-publications/>, S.15, bearbeitet.
- 72 Radiales Wien, ihre Hauptströme und Knotenpunkte; Wiens radiale Stadträume (Grafik: Theresa Tengg, Hannes Schachner, Sarah Bernhard, 2020, CC BY-SA); bearbeitet.
- 73-104 Begleitendes Bildmaterial des Veranstaltungsabends; ©Matt Sartin
- 105 Ergebnisse des Partizipationsprozesses vor Ort; eigene Darstellung.
- 106 Auszüge aus ausgewählten Briefen der Teilnehmer*innen; eigene Darstellung.

Fokusgebiet

- 107 Fokusgebiet; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 108 Luftbild der Stadt Wien mit dem Fokus auf den heutigen „Alsstrang“; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 109 Verortung des ehem. Alsbachverlaufes im heutigen Stadtgefüge; OpenStreetMap und

- 101 <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 102 Zeitmatrix Altbach: Eine Anpassung des Wassers an die Stadt; eigene Darstellung.
- 103 Alsbach Einwölbung Lazarettgasse 1846; eigene Darstellung.
- 104 In Anlehnung an: Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte, S.111
- 105 12-121 Wo ist der Alsbach heute noch spürbar? Von Quelle bis Mündung, ein urbanes Stadterlebnis; eigene Fotografie.
- 106 Schwarzplan im Bereich des „Alsstranges“ mit den Bachläufen Mündungen in das Kanalsystem und deren Plätze ; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 107 Grünraum im Bereich des „Alsstranges“ mit den Bächen Als und Währing; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 108 Schwarzplan im Bereich des „Alsstranges“ mit Hauptstraßen des MIV und Plätze; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 109 Schwarzplan im Bereich des „Alsstranges“ mit ÖPNV und Radwege - aktuell und im Ausbau; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 110 Schwarzplan im Bereich des „Alsstranges“ mit UH, Kalt- und Heißluftströmel; Datengrundlage Stadtklimaanalyse Wien 2020 – Klimaanalysekarte, MA 18; UHI STRAT der Stadt Wien; Open StreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 111 Konzeptstrategie MIV-Entlastung durch Mobilität; eigene Darstellung.
- 112 Konzeptstrategie Blau-Grüner Beipass; eigene Darstellung.
- 113 Grünraumkorridor und Frischluft neu; eigene Darstellung.
- 114 Bachsequenzen entlang des „Alsstranges“ - Basis der Straßenquerschnitte; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene

- Darstellung.
- 131 Straßenquerschnitt 1 - Quelle bis zur Amundsenstraße;
Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 132 Straßenquerschnitt 2 - Forstweg Waldschafferin bis Neuwaldegger Straße; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 133 Straßenquerschnitt 3 - Schwarzenbergpark durch die Marswiese; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 134 Straßenquerschnitt 4 - Neuwaldegger Straße bis zum Stadtwanderweg 3; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 135 Straßenquerschnitt 5 - Neuwaldegger Straße, kurz vor Hans-Leinkauf-P.; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 136 Straßenquerschnitt 6 - Dornbacherstraße, nach Rudolf-Kirschschläger-P.; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 137 Straßenquerschnitt 7 - Alszeile, kurz vor Vollbadgasse.; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 138 Straßenquerschnitt 8 - Alszeile rund um Josef-Kardeka-Park; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 139 Straßenquerschnitt 9 - Alszeile, Hernalser Friedhof; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.
- 140 Straßenquerschnitt 10 - Knotenpunkt Leopold-Kunschak-P.;

Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 11 - Pezlgasse rund um das Post-Sport-Areal; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 12 - Rötzergasse bis Hernalser Hauptstraße; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 13 - Elterleinplatz; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 14 - Jörgerstraße und Hernalser Hauptstraße; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 15 - Lazarettgasse; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 16 - Knotenpunkt Spitalgasse; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 17 - Spitalgasse bei Arne-Karlson-Park; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 18 - Alserbachstraße kurz vor Nußdorfer Markthalle; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 19 - Alserbachstraße Höhe Julius-Tandler-Platz.; Datengrundlage: https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland, eigene Darstellung.

Straßenquerschnitt 20 - Friedensbrücke hinter Spittelauer

Lände; Datengrundlage:https://www.geoland.at/webgisviewer/geoland/map/Geoland_Viewer/Geoland/, eigene Darstellung.

Entwurf

- 151 Lageplan Entwurfsgebiet: Alserbachstraße; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 152 Axonometrie Alserbachstraße bis zur Mündung: Ist Zustand; eigene Darstellung.
- 153 Konzeptgrafik: Wahrnehmen, Verbinden, Aufbrechen, Nutzen; eigene Darstellung.
- 154 Konzeptgrafik: Wahrnehmen, Verbinden, Aufbrechen, Nutzen; eigene Darstellung.
- 155 Konzeptgrafik: Wahrnehmen, Verbinden, Aufbrechen, Nutzen; eigene Darstellung.
- 156 Konzeptgrafik: Wahrnehmen, Verbinden, Aufbrechen, Nutzen; eigene Darstellung.
- 157 Städtebauliche Analyse der „Alserbachstraße: im Detail; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 158 Städtebauliche Analyse der Alserbachstraße NEU: Korridore und Punkte des MIV und Grünraum; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 159 Lageplan Alserbachstraße bis zur Mündung ist - inkl. Interventionen; eigene Darstellung.
- 160 Nussdorfer Markthalle -Bestandsaufnahme ; eigene Fotografie
- 161 Nussdorfer Markthalle -Bestandsaufnahme ; eigene Fotografie
- 162 Nussdorfer Markthalle -Bestandsaufnahme ; eigene Fotografie
- 163 Nussdorfer Markthalle -Bestandsaufnahme ; eigene Fotografie
- 164 Grundriss 1:500 - Markthalle mit Bühne VHS; eigene Darstellung.

- 175 Lichtensteinpark - Bestandsaufnahme ; eigene
Fotographie
- 176 Lichtensteinpark - Bestandsaufnahme ; eigene
Fotographie
- 177 Lichtensteinpark - Bestandsaufnahme ; eigene
Fotographie
- 178 Lichtensteinpark - Bestandsaufnahme ; eigene
Fotographie
- 179 Grundriss 1:500 - Lichtensteinpark mit neuem Parkzugang 1 ;
eigene Darstellung.
- 180 Grundriss 1:500 - Lichtensteinpark mit neuem Parkzugang 2 ;
eigene Darstellung.
- 181 Julius-Tandler-Platz - Bestandsaufnahme ; eigene
Fotographie
- 182 Julius-Tandler-Platz - Bestandsaufnahme ; eigene
Fotographie
- 183 Julius-Tandler-Platz - Bestandsaufnahme ; eigene
Fotographie
- 184 Julius-Tandler-Platz - Bestandsaufnahme ; eigene
Fotographie
- 185 Grundriss 1:500 - Julius-Tandler-Platz, die Grüne Ankunft 1 ;
eigene Darstellung.
- 186 Grundriss 1:500 - Julius-Tandler-Platz, die Grüne Ankunft 2 ;
eigene Darstellung.
- 187 Querschnitt Julis-Tandler-Platz, die Grüne Ankunft ;
eigene Darstellung.
- 178 Physische Schnittperspektive des Blau-Grünen Beipasses ;
eigene Darstellung.
- 179 Axonometrie Alserbachstraße bis zur Münding: NEU ;
eigene Darstellung.

- 182 lungengebieten- aktuell und im Ausbau; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 183 Stadtentwicklungsgebiete - kurze Steckbriefe; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 184 Kleiner Schafberg; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 184 Kleiner Schafberg mit Optimierungsvorschlag; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 185 Postsportareal; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 186 Postsportareal mit Optimierungsvorschlag; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 187 U5-Verlängerung; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 188 U5-Verlängerung mit Optimierungsvorschlag; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 189 Zielgebiet Gründerzeitviertel/Westgürtel; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 190 Zielgebiet Gründerzeitviertel/Westgürtel mit Optimierungsvorschlag; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 191 Althangründe; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 192 Althangründe mit Optimierungsvorschlag; Datengrundlage: OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 193 Schwarzplan im Bereich des „Alsstranges“ mit potentiellen Stadtentwicklungsgebieten; OpenStreetMap und <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>, eigene Darstellung.
- 194 Potentielle Stadtentwicklungsgebiete - kurze Steckbriefe; eigene Darstellung.
- 195 Konzeptionelles Schaubild - Die Alszeile; eigene Darstellung.

- A106 Konzeptionelles Schaubild - Zielgebiet Vorortelinie; eigene Darstellung.
- A107 Konzeptionelles Schaubild - Hernalser Hauptstraße und Jörgerstraße; eigene Darstellung.
- A108 Konzeptionelles Schaubild - Alserbachstraße Bereich Nussdorfer Markthalle; eigene Darstellung.

Appendix

A11 Watersquare Benthemplein; eigene Fotografie.

A12 Hofbogenpark; eigene Fotografie.

A13 ZOHO; eigene Fotografie.

A14 Albertinische Plan um 1422 - Umleitung des künstlicher Alsbach in das ehem. Bett des Ottakringbachs; eigene Darstellung.

In Anlehnung an Albertinischer Plan (1421 / 1422) abgerufen von: [https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Albertinischer_Plan_\(1421/1422\)](https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Albertinischer_Plan_(1421/1422))

A15 Alsbachverlauf mit Schwemmgebiet 1819; eigene Darstellung. In Anlehnung an: Stadtplan Wien,, abgerufen von: <https://www.wien.gv.at/kulturportal/public/>

A16 Alsbachverlauf mit Mäandern 1884/85; eigene Darstellung. In Anlehnung an: Gantner, C. (2008). *Vom Bach zum Bachkanal*. Wien: Bohmann. S.80-81

A17 Alsbachverlauf mit Schwemmgebiet 1898; eigene Darstellung. In Anlehnung an: Stadtplan Wien,, abgerufen von: <https://www.wien.gv.at/kulturportal/public/>

A18 Alsbachverlauf 1812; eigene Darstellung.

In Anlehnung an: Stadtplan Wien 1812, abgerufen von: <https://www.wien.gv.at/kulturportal/public/>
A19 Atmosphäre Markthalle; eigene Darstellung.

A20 Atmosphäre Lichtensteinpark; eigene Darstellung.

A21 AtmosphäreJulius-Tandler-Platz; eigene Darstellung.

A22 AtmosphäreJulius-Tandler-Platz; eigene Darstellung.

LITERATUR UND QUELLEN

Berichte | Broschüre | Magazin

Deutsche Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (DGVN). (2016). UN-Basis-Informationen 53. Vereinte Nationen und Stadtentwicklung.

Deistler, J., & Homeier, I. (2022). Die Wiener Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Magistrat der Stadt Wien.

Der Wald- und Wiesengürtel und die Höhenstrasse der Stadt Wien. (1906). Schweizerische Bauzeitung, 48(5), 59. Abgerufen von: <https://doi.org/10.5169/seals-26135>.

Europäische Umweltagentur. (2024). European Climate Risk Assessment Executive summary (EEA Report No. 1/2024). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>.

European Environment Agency [EEA]. (2019). Green infrastructure and climate adaptation: Technical report No 18/2019.

Eurometrex & Grand Lyon Urban Community. (2020). Lyon metropolitan area study. Abgerufen von: https://www.eurometrex.org/wp-content/uploads/2020/01/Lyon_study_final_draft_V6_complet28_01.pdf

Global Design Cities Initiative. (2020). Global Street Design Atlas. Abgerufen von: <https://globaldesigningcities.org/guides-publications/>

Kabisch, S., Rink, D., & Banzhaf, E. (2024). Die Resiliente Stadt: Konzepte, Konflikte, Lösungen. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-66916-7>.

NYC Department of Transportation. (2021). Vision Zero Annual Report. Abgerufen von: <https://www.nyc.gov/html/dot/html/motorist/vi->

Bourget D., & Larrue C. (2013). The Rhone river project: Urban planning and environmental management in Lyon metropolitan area. *Water Science and Technology*, 67(12).

Eliasson S., Müller B., & Schmid W.A. (Eds.). (2016). *Fluss.Raum.Entwerfen*. Berlin: Jovis Verlag.

Flitner, M., Lossau, J., & Müller, A.-L. (2017). *Infrastrukturen der Stadt*. Springer VS.

Friedrich Fischer: *Die Grünflächenpolitik Wiens bis zum Ende des Ersten Weltkriegs*, Wien 1973

Gantner, C. (2008). *Vom Bach zum Bachkanal*. Wien: Bohmann.

Gehl Institute. (2019). *The Public Life of Urban Streets*. Gehl Institute.

Haidvogel, G., Hauer, F., Hohensinner, S., Raith, E., Schmid, M., Sonnlechner, C., Spitzbart-Glasl, C., Winiwarter, V., Békési, S., & Zentrum für Umweltgeschichte. (2019). *Wasser Stadt Wien : eine Umweltgeschichte*. ZUG Zentrum für Umweltgeschichte.

Jones, P., & Brown, K. (2020). The role of green infrastructure in urban climate adaptation strategies: A review of best practices and case studies from Europe and North America. *Urban Climate*, 31(2).

Mittringer, K., Berger, G., & Magistrat der Stadt Wien Magistratsabteilung 18, S. und S. (2005). *STEP 05 - Stadtentwicklung Wien 2005*. Stadtentwicklung Wien, Magistratsabt. 18, Stadtentwicklung und Stadtplanung.

Müller H., Meier P., & Schulz R..(2020). *Urbane Kreislaufwirtschaft: Konzepte für eine nachhaltige Stadtentwicklung*. Verlag für Sozialwissenschaften.

Rijke, J., van Herk, S., Zevenbergen, C., & Ashley R.M. (2012). Room for the River: Delivering integrated river basin management in the Netherlands. *International Journal of River Basin Management*, 10(4)

Seebacher, F., Mrkvicka, A., & Kroiss, H. (2011). *Flüsse und Bäche: Eine*

Herausforderung für die Stadt. In R. Berger & F. Ehrendorfer (Hrsg.),
Ökosystem Wien: Die Naturgeschichte einer Stadt. Böhlau Verlag.

Schmidt L., & Müller-Wenk R..(2016). Regenwassergärten: Gestal-
tungsseiten für nachhaltige Stadtentwicklung. Ökologie im Gartenbau,
22(4).

Smith, J., Doe, A., & Johnson, R. (2021). Urban waterway design and
climate resilience: A review of recent studies. Journal of Environmental
Planning and Management, 64(3).

Pell, U. (2016). Theorie der Stadt in der Moderne: Kreative Verdich-
tung. Deutschland: Verlag Barbara Budrich.

Urbane Infrastrukturlandschaften in Transformation: Städte - Orte -
Räume. (2016). Deutschland: transcript Verlag.

Wagner A., & Krause M..(2019). Das Schwammstadt-Prinzip: Ein Leit-
faden für nachhaltiges Wassermanagement in Städten.Springer Ver-
lag.

Online-Quellen | Webseiten

Bezirksmuseum. Die Geschichte der Als. Abgerufen von: <https://www.bezirksmuseum.at/de/bezirksmuseen/die-geschichte-der-als/>

<https://www.gabrielstrommer.com/baeche-in-wien/statistik> Mosaï-

que Event. (n.d.). Mosaïque Event. LOT Wien. Abgerufen von: <https://www.lot.wien/mosaiqueevent>

berger *innenbeteiligungsprozess Julius-Tandler-Platz:
<https://www.wien.gv.at/pdf/bv09/bericht-julius-tandler-platz.pdf>

Stadtentwicklungsgebiet:
<https://www.wien.gv.at/stadtplanung/kleiner-schafberg;>

Stadtentwicklungsgebiet:
<https://www.wien.gv.at/stadtplanung/postsportareal>

Stadtentwicklungsgebiet:

<https://www.wien.gv.at/verkehr-stadtentwicklung/u5-verlaengerung-hernals.html>

Stadtentwicklungsgebiet:

<https://www.wien.gv.at/stadtplanung/zielgebiet-westguertel;>

Stadtentwicklungsgebiet:

<https://www.wien.gv.at/stadtplanung/althangrund;>

Stadtentwicklungsgebiet:

[https://www.wien.gv.at/stadtplanung/julius-tandler-platz /](https://www.wien.gv.at/stadtplanung/julius-tandler-platz/)

Stadt Wien. Norbert-Scheed-Wald. Abgerufen von: <https://www.wien.gv.at/umwelt/wald/erholung/wienerwald/norbert-scheed-wald.html>

Stadt Wien. Wiener Wasser 2050 (2022) Abgerufen von: <https://www.wien.gv.at/kontakte/ma31/wasser-strategie-2050.html>

Online-Enzyklopädien

Stadt Wien: Wien Geschichte Wiki. Mittelalter. <https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Mittelalter>

Stadt Wien: Wien Geschichte Wiki. Stadterweiterung. <https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Stadterweiterung>

Stadt Wien: Wien Geschichte Wiki. Langes 19. Jahrhundert. https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Langes_19._Jahrhundert#:~:text=Wien%20war%20im%2019.,zwei%20Millionen%20Menschen%20in%20Wien.

<https://unric.org/de/17ziele/sdg-6/#:~:text=Derzeit%20leben%20mehr%20als%20zwei,oder%20wiederkehrendem%20Süßwassermangel%20betroffen%20ist.>

Wien. Geschichtewiki Wien. Als. Abgerufen von: <https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Als>

KLIMAANPASSUNGS- STRATEGIEN

Schwammstadtprinzip und Rain Garden am Beispiel Zomerhofkwartier in Rotterdam

Neben allgemeinen Planungsstrategien zu Renaturierung urbaner Fließgewässer gibt es weitere Klimaanpassungsstrategien, welche eine bewusste, nachhaltige Bewirtschaftung von Wasserressourcen stets berücksichtigt und in den meisten Fällen integriert. Dabei werden innovative Konzepte, wie beispielsweise das Schwammstadtprinzip mit seiner Kreislaufwirtschaft im Kontext Wasser, aber auch diverse Ansätze zur Verbesserung der urbanen Resilienz erzielt.

Das Schwammstadtprinzip, im Englischen bekannt als sogenanntes *Sponge City*, ist eine der innovativsten Strategie zur Bewältigung urbaner Wasserprobleme. Wie der Name bereits erahnen lässt, zielt es drauf ab, wie das Wasser bei einem Schwamm in Form von Regenwasser effizient aufnehmen, anschließend zu speichern und wiederzuverwenden. Dabei wird gleichzeitig die grüne Infrastruktur implementiert und weiter ausgebaut. Hauptsächlich erfolgt dies durch wasserdurchlässige Pflasterungen, ausgewiesene Grünflächen, aber auch mittels Dachbegrünungen und künstlichen Feuchtgebieten.¹ Dabei hat das Schwammstadtprinzip mehrere Vorteile: Zum einen minimiert es die Gefahren von Hochwasser und Überschwemmungen, verbessert die Wasserqualität und regt gleichzeitig die Grundwasserneubildung an. Gleichzeitig trägt es zur Stärkung von urbaner Flora und Fauna bei und fördert die Kühlung der umliegenden, städtischen Umgebung. Somit verbessert es auch das Mikroklima. Dabei geht die Integration von Wasser in eine urbane Kreislaufwirtschaft weit über das Schwammstadtprinzip hinaus und sollte im Allgemeinen eine ganzheitliche Betrachtung des Wasserkreislaufs bzw. ein Umdenken der Wassernutzung in Städten mit sich bringen. Ein Ziel wäre beispielsweise Trinkwasserressourcen effizienter zu nutzen und vor Allem Abwasser, wie auch Regenwasser als wertvolle Ressource zu betrachten. Eine Wiederverwendung von Grauwasser für Bewässerungszwecke, wie auch eine Rückgewinnung von Nährstoffen aus Abwasser oder die Nutzung von Regenwasser für nicht-trinkbare Zwecke wären dabei leicht umsetzbare Maßnahmen.²

Forscher*innen betonen dabei stets, dass für eine erfolgreiche Umsetzung genannter Strategien nicht nur eine enge Zusammenarbeit verschiedener Planungsinstitutionen entscheidend sind, sondern vor allem die Entscheidung bei politischen Entscheidungsträgern liegt.¹⁵ Weitere Entwicklungen und technologische Innovationen und Lösungsansätze sollten dabei immer auch begleitend mit öffentlichen Bildungsinitiativen stehen, um sowohl die Akzeptanz aber auch eine zukünftige Beteiligung der Bewohner*innen zu fördern. Ein weiteres Beispiel sind die sogenannten Rain Gardens, zu Deutsch Regenwassergärten. Diese speziell gestalteten Gärten sind so konzipiert, dass sie Regenwasser auffangen und langsam versickern lassen. Sie können entlang von Straßen, aber auch in öffentlichen Grünanlagen angelegt werden. Dabei steht die Verbesserung der Wasserqualität im Fokus, indem Regengärten Schadstoffe filtern und das Regenwasser zurück in den natürlichen Wasserkreislauf führen.³ Retentionsteiche wie auch „graue“ mehrfach genutzte Pools (vgl. Abb. 65) können des Weiteren überschüssiges Regenwasser während Starkregenereignissen sammeln, einen Wasserspeicher ausbilden und gegebenenfalls das Wasser langsam an das Grundwasser abgeben, oder aber direkt für Bewässerungszwecke genutzt werden.

Ein Beispiel einer Kombination aus Regengärten, Retentionsbecken aber auch die Integration des Schwammstadtprinzipes und/oder weitere Wasserauffang-, Waspeicher- oder Wasserfilterprinzipien bildet das sogenannte *Zomerhofkwartier* in Rotterdam (Niederlande). Der Masterplan beinhaltet konkrete Maßnahmen zur Schaffung einer klimaresilienteren Stadt, aber auch eine bewusste räumliche Anordnung von Wohn-, Arbeits- und Freizeitflächen und dabei eine maximale Verdichtung des urbanen Raumes. Durch partizipative Prozesse während der Planungsphasen wurden die Bewohner*innen aktiv sensibilisiert, welches zu einer höheren Akzeptanz und Identifikation mit

dem Projekt führte. Neben dem klimatischen begleitete ein kultureller Ansatz das Bauvorhaben. Alte Industriegebäude wurden umgenutzt oder neu gestaltet, um Raum für kreative Unternehmen, Künstlerateliers und Co-Working-Spaces zu schaffen. Gleichzeitig wurde die Infrastruktur so modifiziert, dass Fußgänger*innen und Radfahrer*innen Priorität bekommen. Der Masterplan ist noch nicht vollständig umgesetzt und wird nach wie vor an den aktuellen Stand der Dinge angepasst, jedoch etabliert sich das Quartier bereits heute zu einem der beliebtesten und lebenswertesten Stadtquartiere Rotterdams.

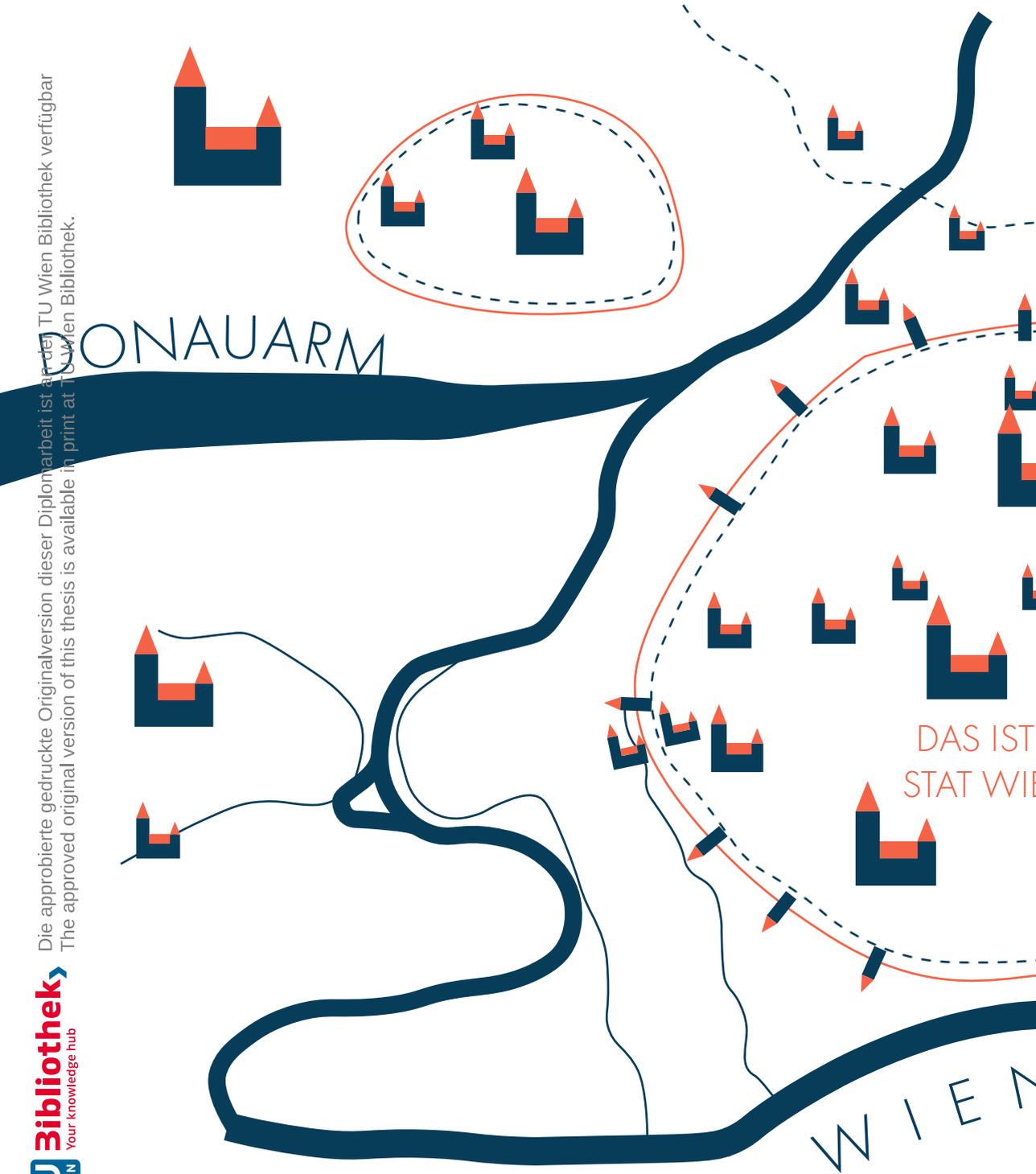
Dieses Quartier in Rotterdam und weitere Klimaanpassungsprojekte werden im Zuge des folgenden planerischen Entwurfes berücksichtigt, interpretiert und weitergedacht.

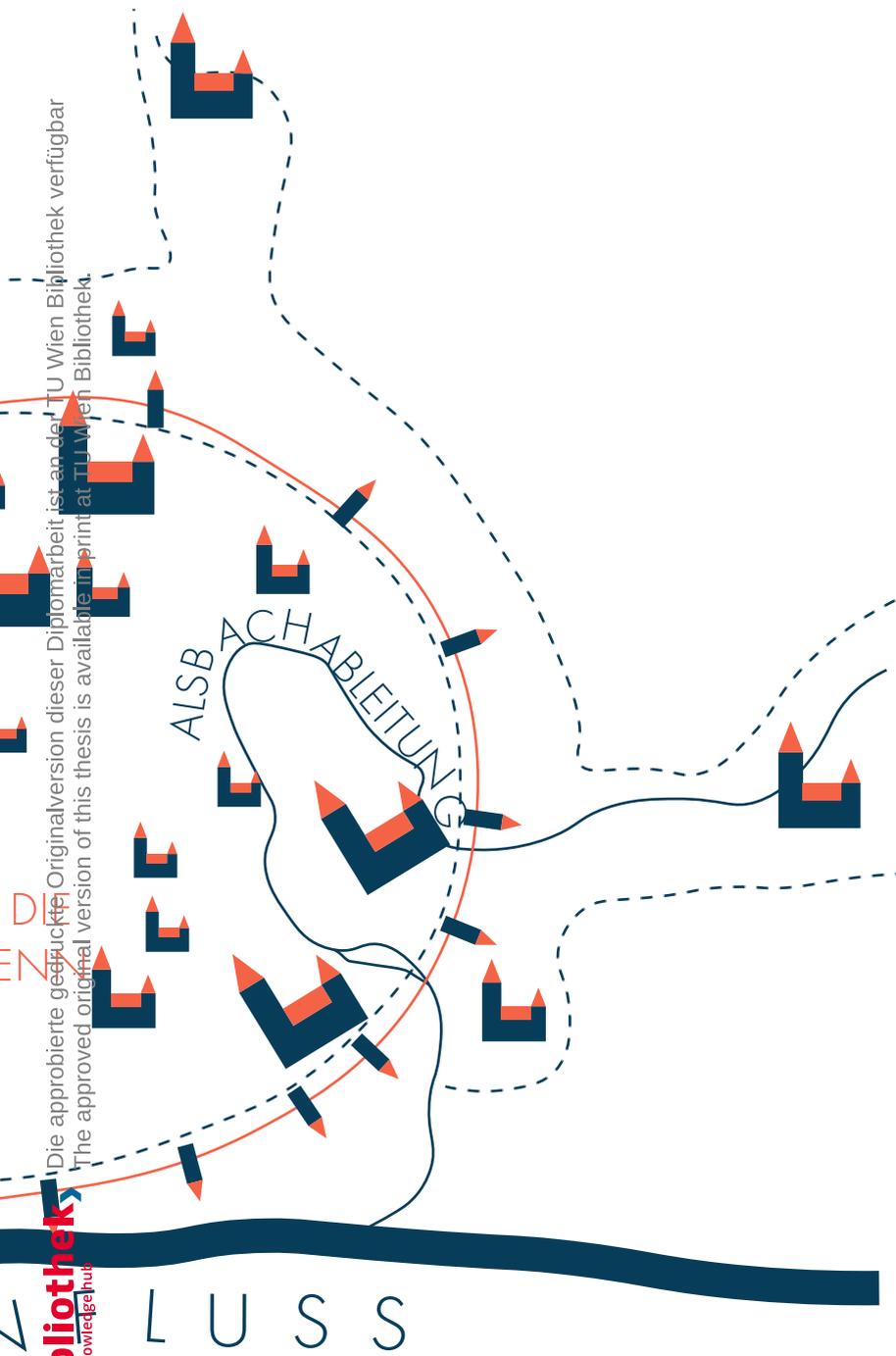


A1 | Watersquare Bentheplein, A2 | Hofbogenpark und
A3 | ZOHO



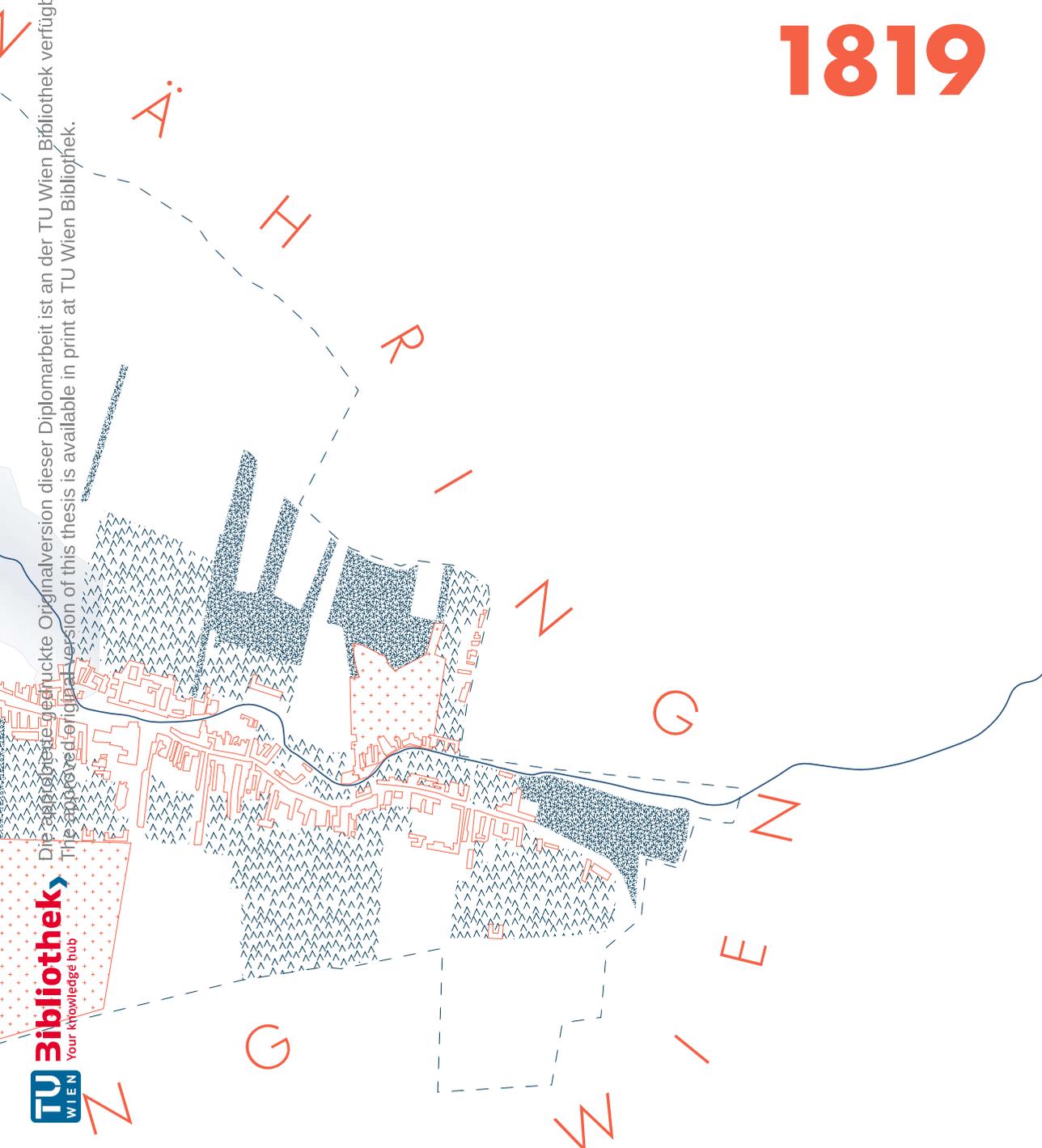
-
- 1 vgl. Wagner A., & Krause M..(2019). *Das Schwammstadt-Prinzip: Ein Leitfaden für nachhaltiges Wassermanagement in Städten*. Springer Verlag.
 - 2 vgl. Müller H., Meier P., & Schulz R..(2020). *Urbane Kreislaufwirtschaft: Konzepte für eine nachhaltige Stadtentwicklung*. Verlag für Sozialwissenschaften.
 - 3 vgl. Schmidt L., & Müller-Wenk R..(2016). *Regenwassergärten: Gestaltungsideen für nachhaltige Stadtentwicklung*. *Ökologie im Gartenbau*, 22(4), S. 67-79.





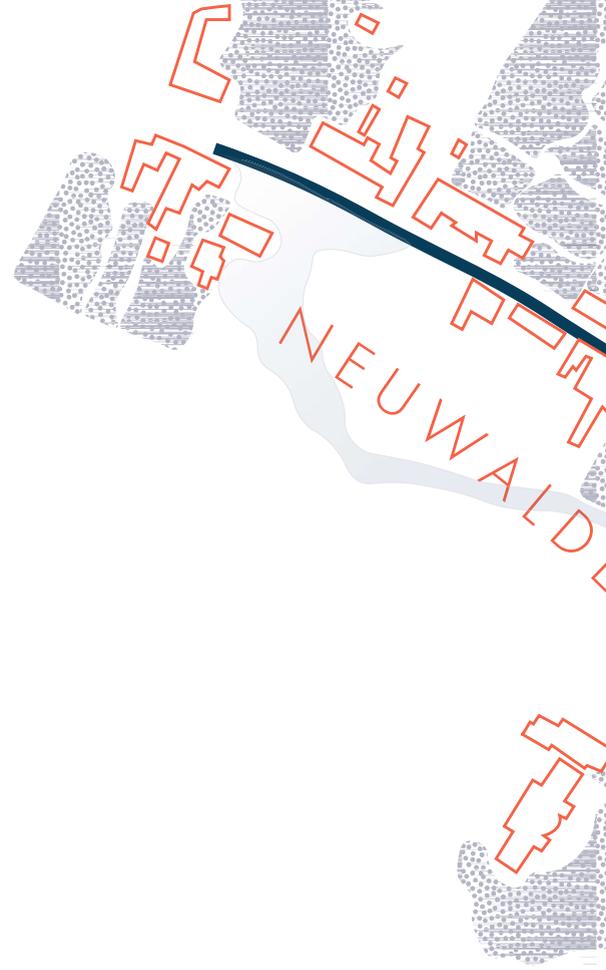
1422

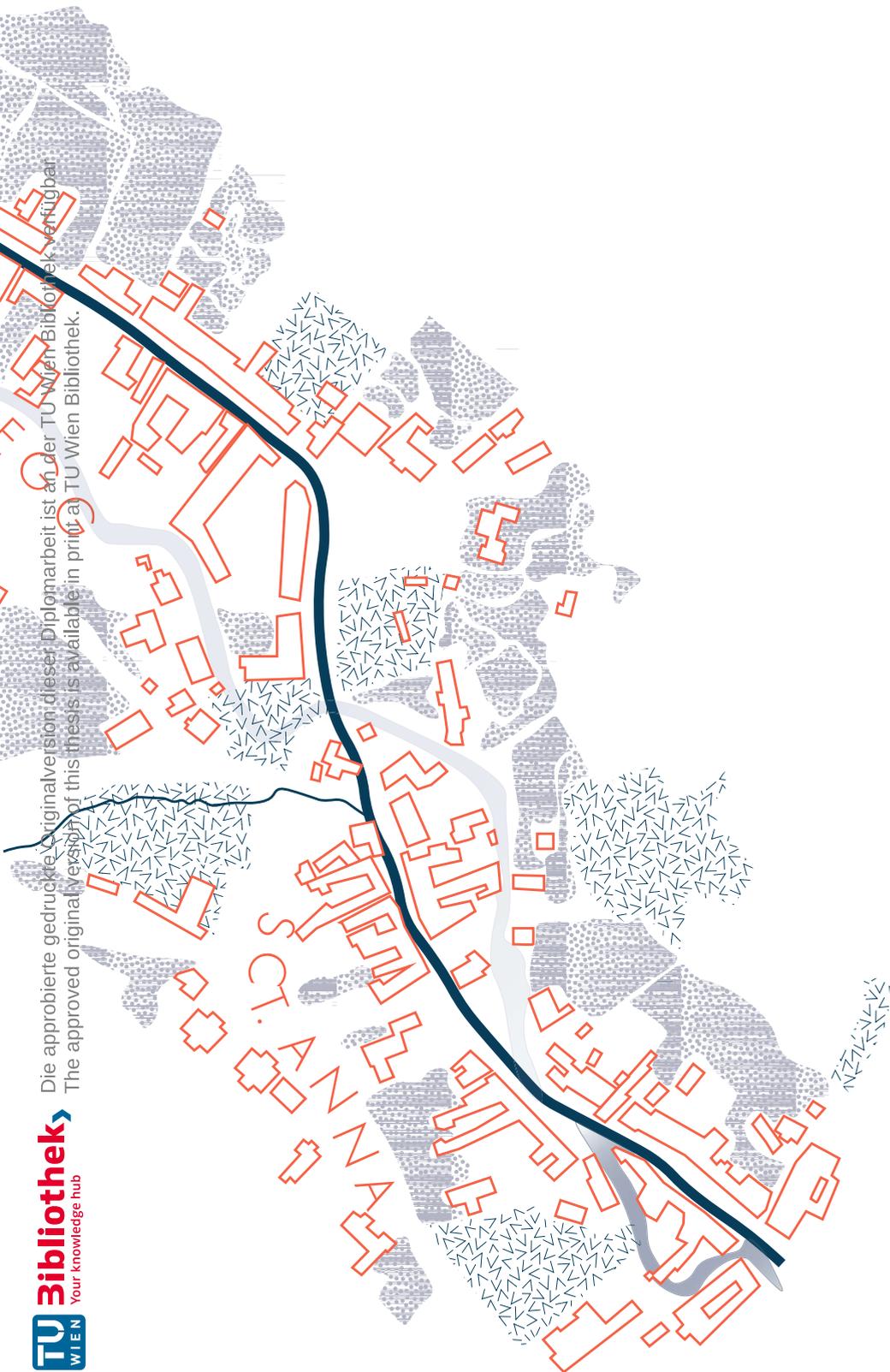




1819

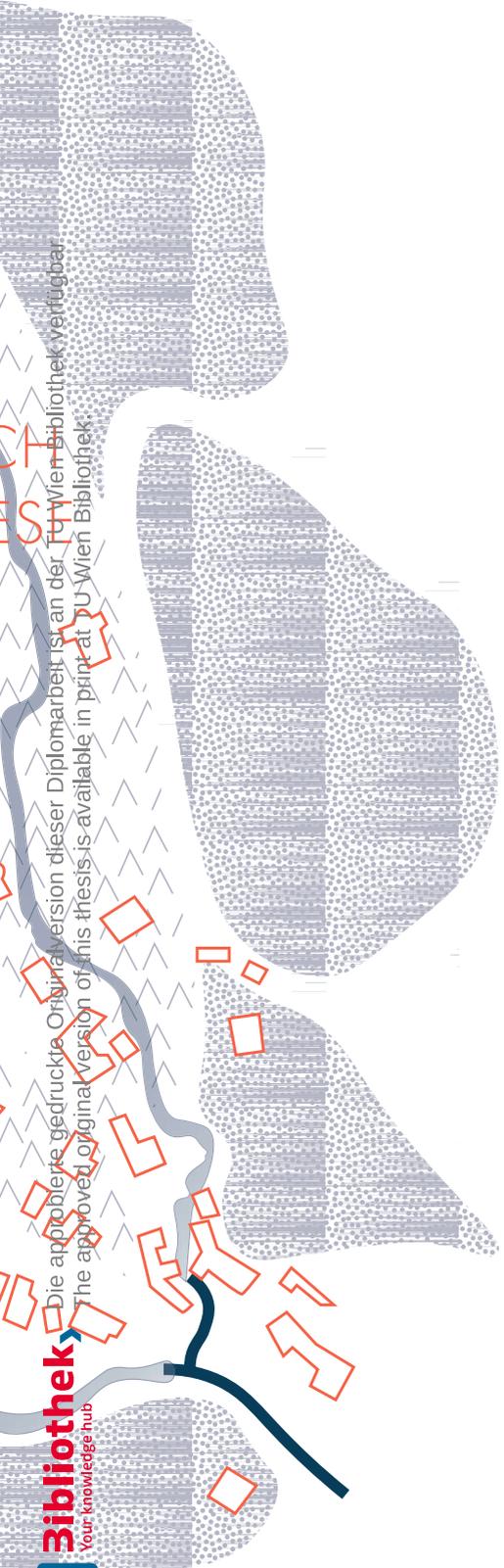
1884/85







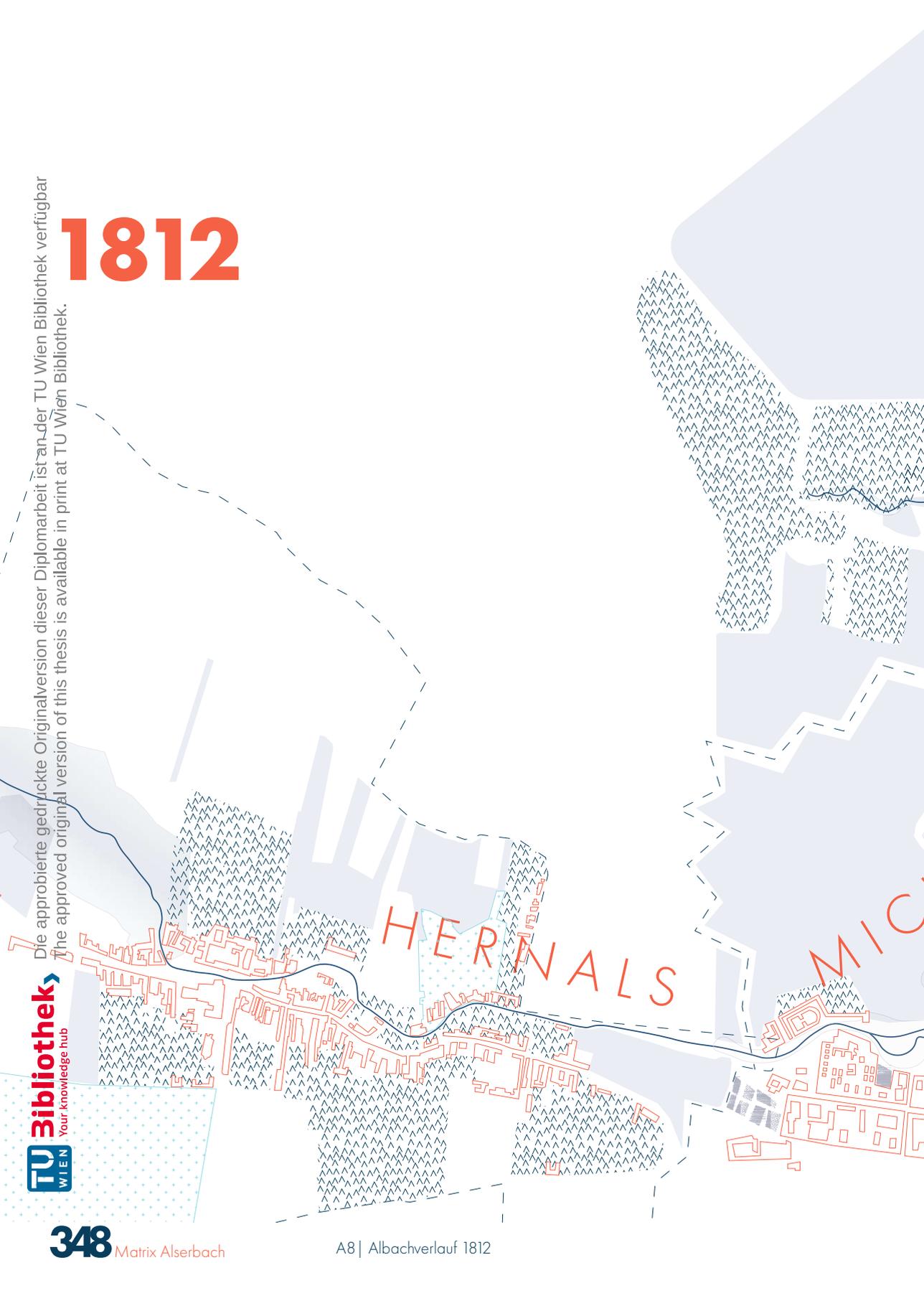
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



1898

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

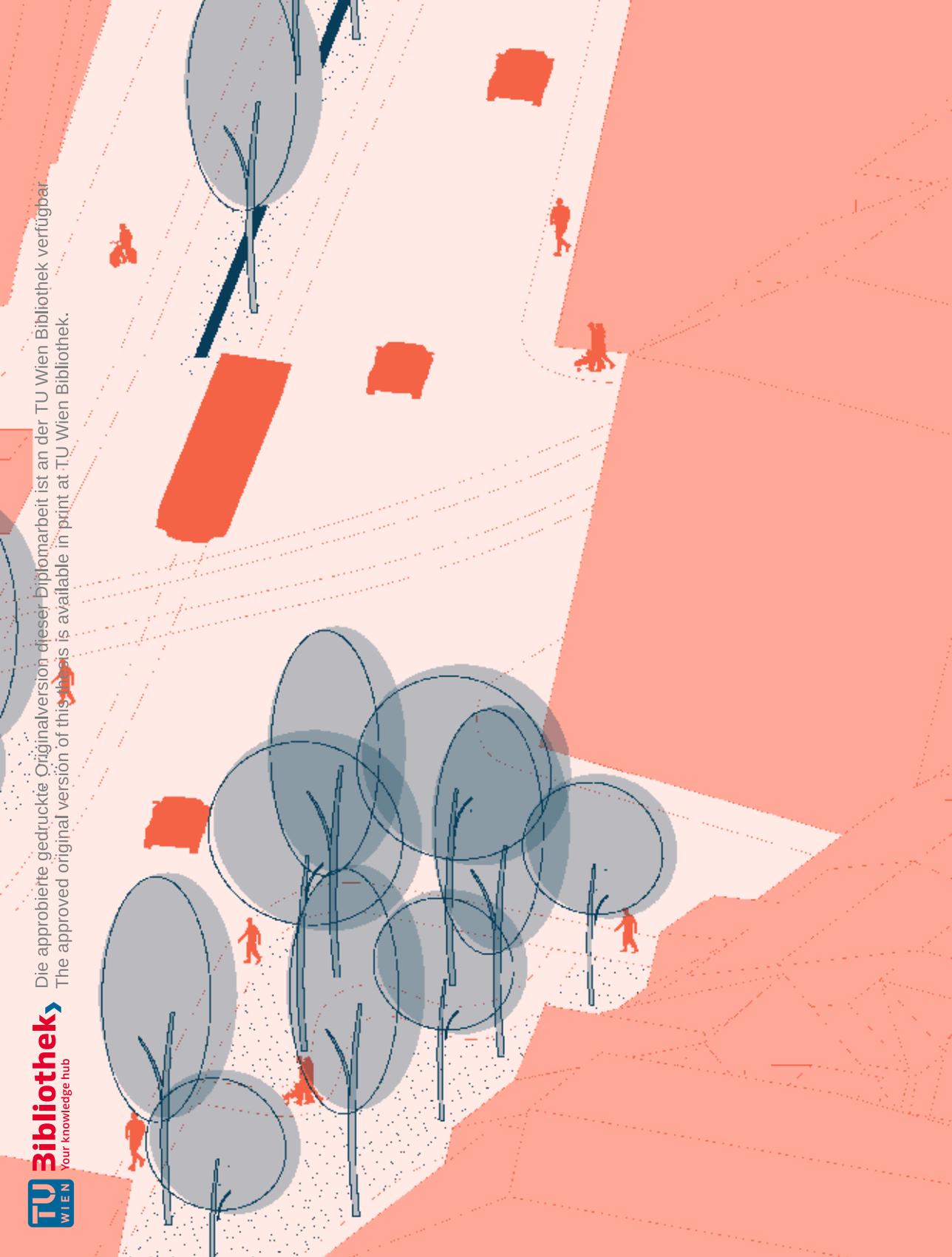
1812















Bibliothek
Your knowledge hub

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek

