

Stadtklänge

und wie man sie kartiert



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Diplomarbeit

Stadtklänge und wie man sie kartiert

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
eines Diplom-Ingenieurs unter der Leitung

Assoc. Prof. Dipl.-Ing. (FH) Dr. phil. Sabine Knierbein
E280/A.1

Arbeitsbereich Stadtkultur und öffentlicher Raum (SKuOR)

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von:

Dominik Linder

01126995

Wien, am 16.03.2017

Kurzfassung

Die vorliegende Diplomarbeit behandelt den städtischen Klangraum, und dessen Auswirkungen auf den Menschen. Tag für Tag bewegen sich Großstädter*innen durch die von Mensch und Maschine geschaffenen Frequenzwolken. Der Klangraum beeinflusst unser Verhalten und unsere Entscheidungen maßgeblich. Wie stark man von diesen Klangteppichen beeinflusst wird, ist einem dabei oft nicht bewusst. Die Bedeutsamkeit des Stadtklages wird im ersten Teil dieser Arbeit durch eine theoretische Literaturrecherche hervorgehoben, und dessen Auswirkungen auf die Wahrnehmung von öffentlichen Räumen erörtert. Die dadurch erlangten Erkenntnisse werden durch narrative Interviews mit Expert*innen ergänzt, aber auch kritisch hinterfragt. Im zweiten Teil der Arbeit steht die *Klangraumanalyse* im Mittelpunkt. Es handelt sich dabei um einen selbst entwickelten Methodenansatz, der bereits vorhandene Methoden kombiniert, um dadurch städtische Klangräume qualitativ und situationsbezogen untersuchen zu können. Dabei wurden die Methoden der Soundaufnahme, Soundkartierung, Soundkizzierung und Fotoreportage kombiniert, und eine *Klangraumanalyse* in einem ausgewählten Gebiet in Wien durchgeführt. Die dabei erzielten Ergebnisse werden – neben der hier vorliegenden Arbeit – zusätzlich auch auf einer Webpage (www.stadtklaengekartieren.webnode.at) dargestellt, wodurch sich auch ein hörbarer Einblick in die Untersuchungsgebiete ergibt. Die Klangraumanalyse bildet einen ersten Ansatz, um städtische Klangräume qualitativ und situativ zu untersuchen. So soll über reine Lärmanalysen, die bis heute oft die einzige Untersuchungsebene bilden, hinweggesehen werden. Die vielfachen theoretischen Ansätze der Wissenschaft werden somit in die Praxis umgesetzt. Dies soll dazu beitragen, dass sich Verantwortliche des Städtebaus über die akustischen Auswirkungen ihrer Maßnahmen im Klaren sind. Nur so können diese in zukünftige Planungs- und Gestaltungsprozesse miteinfließen, und dadurch Stadtklänge aktiv gestalten.

Abstract

This thesis discusses urban soundscapes and its effects on people. Day by day, city dwellers move through sounds created by man and machine. This soundscape has a significant influence on our behavior and our decision-making. Often, we do not even realize how much these soundscapes are influencing us. In the first part of the thesis, the relevance of urban soundscape is highlighted throughout a theoretical literary research that discusses the effects of sound on the human experience of urban space. The findings of this research will be supported but also questioned by narrative expert interviews. The core of the second part is formed by the so called *Klangraumanalyse*. It is an individually and specifically designed methodological approach, which combines already existing methods, and therefore gives the opportunity to investigate urban soundscapes on a qualitative and situational level. The methods of sound recording, sound mapping, sound drawing and photo reporting were combined to a *Klangraumanalyse* which was implemented into a chosen field within Vienna. The results are not just displayed in this thesis but also on a webpage (www.stadtklaengekartieren.webnode.at) which allows you to get an aural experience of the area. The “Klangraumanalyse” is a first approach towards a qualitative and situational understanding of urban soundscapes. Therefore, it may help to overcome the mere noise analyses that are often the only level of investigation when it comes to urban soundscapes. Thereby, the multiple theoretical scientific approaches should find a practical implementation and should help to affirm the importance within urban development projects. This is the only way how urban soundscapes can be implemented into urban design processes in the future, and thus being able to actively shape urban soundscape.

Kurzfassung	2
Abstract	3
Einleitung	6

TEIL I

1. Die Stadt und ihre Klänge	14
1.1 Der Begriff des Soundscapes.....	24
1.2 Wie kann man Stadtklang wahrnehmen?.....	25
1.2.1 <i>Physische Wahrnehmung</i>	26
1.2.2 <i>Psychische oder unterbewusste Wahrnehmung</i>	28
1.3 Die soziale Konstruktion von Lärm.....	29
1.3.1 <i>Stadtklang als „Soundtrack“ einer Stadt? Aktive und künstlerische Gestaltung</i>	31
1.3.2 <i>Ist Stadtklang nur Lärm?</i>	32
1.4 Der soziale Raum als Hörraum.....	33
1.5 Der Stadtklang der Moderne.....	35
1.6 Welche Bedeutung hat der Stadtklang für die Wahrnehmung des Raumes?.....	38
1.6.1 Der Mensch und Schall.....	38
1.6.2 Rückzug aus der räumlichen Akustik - Das aktive Nichthören.....	40
1.7. Expert*innen im Stadtklang.....	41
1.7.1 Die Expert*innen.....	42
1.7.2 Auswertungsmethode der narrativen Interviews.....	43
1.7.3 Auswertung der narrativen Interviews.....	43

TEIL II

2. Stadtklang kartieren.....	47
2.1 Warum und für wen ist Kartierung wichtig?.....	47
2.2 Methodenset.....	48
2.3 Durchführung der Methode.....	50
2.4 Ergebnisse der Klangraumanalyse.....	53
2.4.1 Soundkartierung.....	56
2.4.2 Soundskizzen.....	66
2.4.3 Fotoreportage.....	70
2.4.4 Soundaufnahmen und Beschreibung der Hörproben.....	75
3. Interpretation und Reflexion der Ergebnisse.....	78
4. Ausklang und Resümee.....	82
5. Literaturverzeichnis	84
5.1 Weiterführende Literatur.....	88
5.2 Internetquellen.....	90
5.3 Interviewverzeichnis.....	90
6. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	91
7. Anhang I (Webpage).....	94
8. Anhang II (CD).....	94

Einleitung

Der Klangraum einer Stadt - oder vielmehr die unzähligen Klangräume einer Stadt - bilden einzigartige Resonanzräume und Klangspiele, die, durch eine scheinbar unendliche Vielzahl an Kombinationen von verschiedensten Klangquellen, ein großes Ganzes bilden. Diese Phonotopen¹ werden durch die Lebens- und Naturwelt unseres Alltags bespielt und variieren von Stadt zu Stadt, von Bezirk zu Bezirk, von Straße zu Straße. Der persönliche Ansporn für dieses Thema rührt vor allem aus meiner Faszination für Musik. Seit fast zehn Jahren schreibe, recorde, und produziere ich Musik. Diese Faszination führte dazu, dass ich mein Interesse in mein Studium integrieren wollte. Darüber hinaus wurde mein Studium der Raumplanung und Raumordnung an der Technischen Universität Wien auch stark von meinem Zweitstudium der Soziologie beeinflusst. Deshalb liegt dieser Arbeit auch eine raumsoziologische Sichtweise zugrunde, aus der heraus ich versuche, gegebene Verhältnisse zu analysieren, und zukünftige Planungen nachhaltig zu beeinflussen.

Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile: Im Teil I wird der derzeitige Forschungsstand mit fundierten Aussagen von Expert*innen ergänzt. Anhand von narrativen Interviews sollen die theoretischen Grundlagen durch fachliche Meinungen verstärkt werden, um am Ende ein möglichst weitgefächertes Bild davon zu erzeugen, welche Bedeutung Stadtklang für den Menschen hat, und wie sehr unser Verhalten durch Klänge beeinflusst ist. Mittels der sozialwissenschaftlichen Methodologie der Grounded Theory werden verdichtet Aussagen und Meinungen in einer beschreibenden Form aus den Interviews herausgearbeitet. Die dabei ermittelten Ergebnisse sollen die theoretischen Erkenntnisse nochmals bekräftigen, aber auch kritisch hinterfragen. Neben wissenschaftlichen Expert*innen aus dem Feld der Architektur, Raumplanung, Phonographie, Musik und der Raumkunst ist hierbei vor allem auch die Meinung von Hör-Expert*innen von Bedeutung. Als Hör-Expert*innen sind in diesem

1

Phonotopen werden in diesem Zusammenhang als Klanglandschaften verstanden.

Zusammenhang Menschen zu verstehen, die sich aufgrund ihres fehlenden Sehannes über Jahre hinweg eine Expertise in Bezug auf das Hören aufgebaut haben - und somit Räume oft sehr viel deutlicher hören, als Sehende es können. Durch die theoretische Auseinandersetzung mit dem Themenfeld wird somit erörtert, welchen Einfluss Klänge auf die menschliche Wahrnehmung einer Stadt haben, wie Klang das menschliche Verhalten und die Wahrnehmung verändern, und was die Raumplanung dazu beitragen kann, um städtische Klangräume zu beeinflussen.

Aufbauend auf diese Ergebnisse wird in Teil II ein erster methodischer Ansatz entwickelt, der es, durch die Kombination aus bereits vorhandenen Methoden, ermöglicht, Klangräume qualitativ und situativ zu erforschen. Die dadurch entwickelte **Klangraumanalyse** soll zukünftigen Forschungen und Planungen als Grundlage dienen. Öffentliche Räume sollen dadurch akustisch besser, und vor allem bewusster, gestaltet und betrachtet werden. Nach der theoretischen Entwicklung der Methode wird diese an mehreren Punkten eines öffentlichen Raumes durchgeführt, was letztendlich zu einem umfangreichen Klangbild führt. Die akustischen Aufnahmen werden unterstützt durch fotografische Erfassung des öffentlichen Raumes, und durch eine nachträgliche zeichnerische und kartografische Analyse, wodurch die Klangräume schließlich veranschaulicht werden können. Als Referenzpunkt für die qualitativen akustischen Aufnahmen werden zusätzlich Dezibel-Messungen durchgeführt, die eine weitere Untersuchungsebene ermöglichen. Nur die reine Ermittlung der Dezibel-Werte reicht jedoch nicht aus, um eine fundierte Aussage darüber treffen zu können, warum Klangräume eine gewisse Auswirkung auf die Menschen im öffentlichen Raum haben. Der einfache Vergleich zwischen Gebirgsfluss und einem Rasenmäher zeigt sehr deutlich, welchen qualitativen Unterschied Klänge mit selben Dezibel-Zahlen haben können.

Auch wenn das Rauschen eines Gebirgsflusses den selben Dezibelwert wie ein Rasenmäher hat, werden die Klänge verschieden wahrgenommen. Während der Gebirgsfluss meist als angenehme Klangkulisse empfunden wird, gilt das

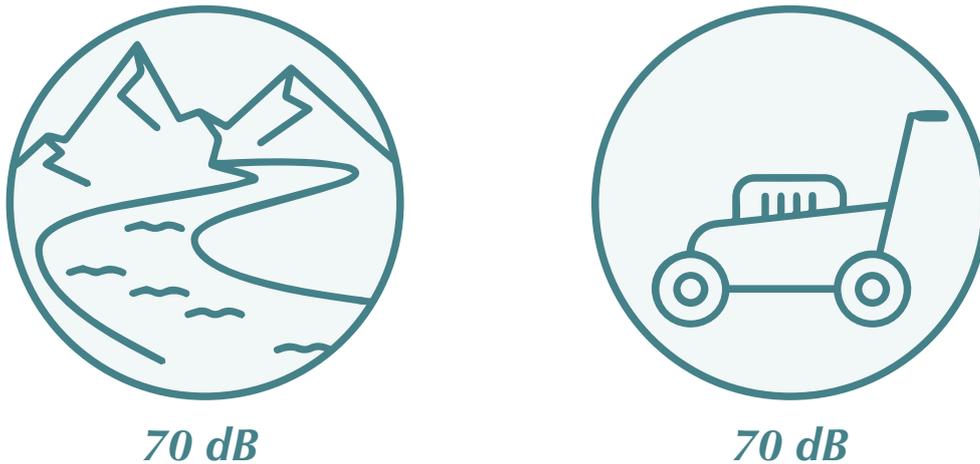


Abbildung 1: Dezibel-Vergleich
(Gebirgsfluss und Rasenmäher)

Geräusch eines Rasenmähers oft als störend. Klänge wirken sich somit aktiv auf das psychische, aber auch auf das physische Dasein des Menschen aus.

Als Begründer des Forschungsfeldes rund um die Klangökologie und die Soundscape-Forschung ist R. Murray Schafer zu nennen. Sein Buch *The Soundscape* (1977) war das erste Werk, das sich der akustischen Umwelt und in weitere Folge deren Auswirkungen auf den Menschen widmete. Schon 1977 verfolgte er das Konzept, dass der Mensch Auslöser und Empfänger eines ununterbrochenen *globalen Konzertes* ist. Zusätzlich zu den vom Menschen erzeugten Klängen sind für ihn auch Klangquellen wie Wind und Geräusche der Tierwelt von Bedeutung. Diese spielen eine maßgebliche Rolle für das große *Klangorchester*.

Schafer war ein Pionier in der Erforschung von Klangwelten. Er begründete mit seinen Versuchen, die Klangwelt empirisch zu untersuchen und ihr zusätzlich eine gewisse Logik zuzuschreiben, eine eigene qualitative Methodik der Klangforschung, die für die Ethnologie von hoher Bedeutung ist. *Die Ordnung der Klänge* - wie Schafer sie nennt - ist laut ihm nicht nur Produkt sozialer Gegebenheiten, sondern spiegelt auch bestimmte Politiken und Ideologien wider. Zusätzlich wirken diese Klangprodukte rückwirkend auf ihre Quellen ein, wodurch eine Art Kreislauf entsteht (vgl. Schlüter 2014: 59f).

Denkt man beispielsweise an einen spezifischen Platz oder Ort in einer Stadt, so ist dieser beschallt von einer einzigartigen Soundkulisse, wie sie nur an diesem Ort und nur exakt zu jener Zeit der Observierung möglich ist. Vorerst könnte man denken, dass die Klänge, die zu hören sind, rein zufällig und willkürlich entstehen. Doch befindet man sich länger und öfter an ein und demselben Ort, in ein und derselben Stadt, so wird schnell klar, dass all das Gehörte an gewisse soziale und kulturelle Gegebenheiten geknüpft ist. Man muss dabei nur an Kirchenglocken, Warnsignale oder Musik denken. Schlüter bezeichnet diese Klänge in seinem Essay *Sound Culture, Acoustemology oder Klanganthropologie? Sinnliche Ethnographie und Sound Studies* als sogenannte *akustische Institutionen* (vgl. Schlüter 2014: 58). Sie führen dazu, dass eine Zusammensetzung von Klängen nur an jenem Ort und zu jener Zeit möglich, und vor allem auch akzeptiert ist. Schlüters Essay ist, neben Schafer's Forschungen, eine Annäherung daran, Soundkulissen anhand von anthropologischen und sozialkulturellen Gegebenheiten zu analysieren. Neben Schafer und Schlüter haben über die letzten vier Jahrzehnte außerdem Wissenschaftler*innen wie Bosshard Andres, Bürgin Matthias, Gess Nicola, Hauser Susanne, Schreiner Florian, Schulz Manuel, Sturm Ulrike, Thompson Emily und einige weitere die Thematik des Stadtklanges erforscht.

Trotzdem gelingt es in vielen Forschungen immer noch nicht, über die reine Lärmanalyse hinwegzusehen. Oft ist dieser Ansatz gar nicht erst im Fokus der Forschung. Hinzu kommt, dass akustische Phänomene und Klangstudien in der Wissenschaft - mit Ausnahme der Musikwissenschaft - lange Zeit als nicht relevant galten, da akustische Phänomene, vor allem im städtischen Raum, meist keinen klaren Regeln folgen, und dadurch auf den ersten Blick oft willkürlich wirken. Zusätzlich waren die Ergebnisse meist nicht quantifizierbar, wodurch Klangstudien von Wissenschaftler*innen oft ausgeklammert und ignoriert wurden. Dies führt heute dazu, dass man dem neu entstandenen Gegenstandsbereich mit großer Skepsis gegenübersteht (vgl. Schlüter 2014: 57). Verschiedenste Begrifflichkeiten wie *Sound Culture*, *Klanganthropologie* oder *Hearing Culture*, *Klangökologie*, *Soundscape Studies*, etc. weisen darauf hin,

dass man sich auch innerhalb des Forschungsfeldes noch nicht einig darüber ist, welche Terminologie sich letztendlich durchsetzt und unter welchem Überbegriff sich die Wissenschaft einordnen soll (vgl. Schlüter 2014: 59). Derzeit lässt sich jedoch beobachten, dass sich die interdisziplinäre Forschungsrichtung namens *Sound Studies* langsam verbreitet (vgl. Schlüter 2014: 57). Das Hauptaugenmerk dieses Forschungsfeldes liegt vor allem darauf, Geräusche und Klänge festzuhalten und zu analysieren. Genau hier soll diese Diplomarbeit einhaken, und ihren Teil beitragen.

Um einen theoretischen Rahmen für diese Arbeit zu bilden, wird vorerst die Frage **„Welchen Einfluss hat der Stadtklang auf die Wahrnehmung des großstädtischen Raumes?“** ausgearbeitet und analysiert. Hierbei wird versucht, durch eine theoretische Ansatzweise und mittels fundierten Expert*innen-Meinungen, einen Überblick darüber zu geben, welchen Stellenwert das Gehörte einnimmt, und wie sich dadurch die Wahrnehmung eines Raumes verändert. Aufbauend auf diese Frage werden in weiterer Folge erste Schritte dahin getätigt, eine Methode zu entwickeln, die es zulässt, Klangräume qualitativ und situationsbezogen zu kartieren. Hierzu wird auf die Fragestellung: **„Wie können Klänge im städtischen Raum kartiert werden?“** eingegangen, und eine Methodenentwicklung durchgeführt. Die dadurch entstandene Klangraumanalyse wurde in weiterer Folge angewandt und getestet. Die Ergebnisse bilden ein qualitatives, situatives, und subjektives Abbild des Untersuchungsgebietes.

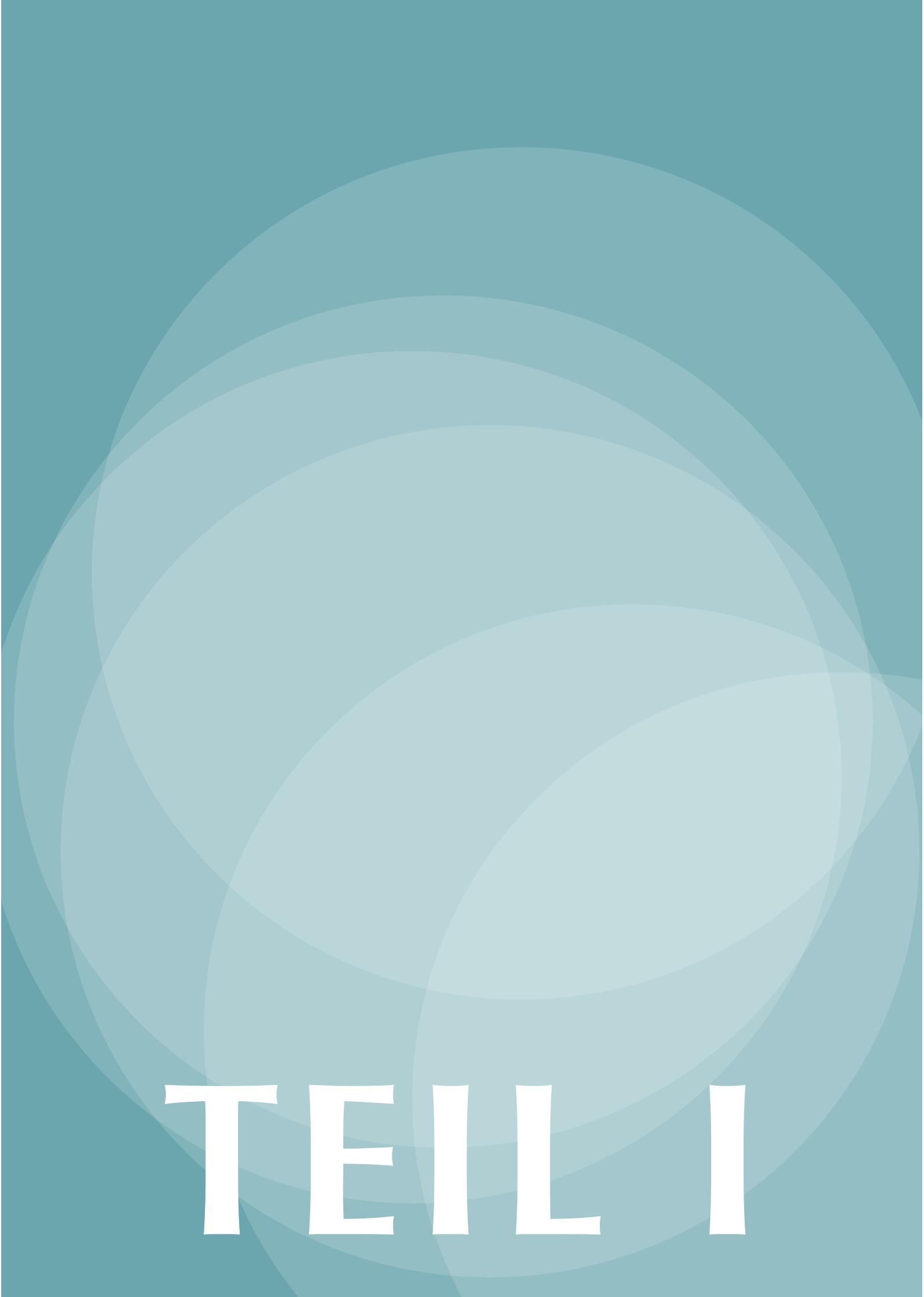
Will man urbane Klangkulissen untersuchen, so muss man sich im Vornhinein darüber bewusst sein, dass man sich selbst als kulturelles Produkt der vorherrschenden soziokulturellen Praktiken sehen muss (vgl. Schlüter 2014: 60f). Es muss einem bewusst werden, dass Klänge maßgeblich daran teilhaben, wie Menschen ihre Umwelt wahrnehmen. Immer mehr Kulturanthropolog*innen sprechen von theoretischen Konzepten wie *sozio-akustische Ordnung*, *Akustemologie* oder *sonic order of urban space* (vgl. Schlüter 2014: 61). In diesen Theorien geht es genau darum, dass es einen gewissen Zusammenhang zwischen Klängen, Kulturen und Orten gibt, welche sich gegenseitig beeinflussen

und stimulieren. Im Verlauf dieser Arbeit wird anhand einer akustischen Feldforschung der Versuch getätigt, akustische Ordnungen mittels der situativen und qualitativen Methodik der Klangraumanalyse, die im Zuge dieser Arbeit ausgearbeitet wurde, zu analysieren und darzustellen.

Die Methodik der Tonaufnahme gibt es schon seit mehr als 100 Jahren. Lange Zeit war diese Dokumentationstechnik jedoch - außerhalb der Musikwissenschaft - nicht in Verwendung. Erst seit einigen Jahren begannen auch andere Wissenschaftler*innen, vor allem aus dem Feld der Ethnologie, diese Methode zu ihren Zwecken zu nutzen (vgl. Schlüter 2014: 57). Will man die Anthropologie der Sinne und die sinnlich-gegenständliche Ethnographie näher analysieren, so ist es heute immer öfter der Fall, dass Forscher*innen sich dabei mit der Thematik der Klänge und des Hörens beschäftigen (vgl. Schlüter 2014: 57f). Vor allem soziale und kulturelle Hintergründe können über Klänge, die einen Raum ausfüllen, analysiert werden. Gleichzeitig sind soziale und kulturelle Aspekte maßgeblich dafür verantwortlich, welches Klanggefüge sich an einem Ort ergibt. Der Mensch tritt in diesem Zusammenhang also gleichzeitig als Beobachter, sowie als Verursacher der Klangquellen auf. Gerade dies macht das Themenfeld äußerst spannend.

Bisweilen gibt es außerdem keine geeignete und fortgeschrittene qualitative Methode, um Klangräume zu analysieren und anschließend zu kartieren (vgl. Sturm, et al. 2016: 50). Räume werden hinsichtlich ihres Klangs - neben der rein quantitativen Dezibel-Messung - also nicht qualitativ untersucht, da es noch keine einheitliche Methode dafür gibt. Um diese Lücke zu füllen, wird im Zuge meiner Diplomarbeit ein erster Versuch getätigt, eine Methodik auszuarbeiten, die es durch das Kombinieren bereits existierender Methoden erlaubt, situative Klangatmosphären eines öffentlichen Raums einzufangen und zu kartieren. Dadurch soll eine Datengrundlage geschaffen werden, die es zukünftigen Planer*innen erlaubt, sich bei baulichen und gestalterischen Maßnahmen im öffentlichen Raum auch mehr auf die akustischen Aspekte und Auswirkungen ihrer Entscheidungen zu konzentrieren.

Es ist zu erwähnen, dass Klangwelten auf verschiedenen Ebenen betrachtet werden können. Beispielsweise untersucht R. Murray Schafer in seinem Buch *The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world* verschiedene Klangwelten, die sich vorwiegend auf der Makroebene befinden. Er geht dabei darauf ein, wie unsere Welt gestimmt ist. Klanglandschaften können jedoch auch auf Meso- und Mikroebene untersucht werden. Geht man davon aus, dass die Makroebene sich mit der globalen Klanglandschaft beschäftigt, so wird die Mesoebene im Zuge dieser Arbeit auf die regionale bzw. großstädtische Ebene bezogen. Die Mikroebene nimmt demnach Bezug auf lokale Ebenen, wie beispielsweise einzelne öffentliche Plätze. In Anbetracht dieser Erläuterung ist es wichtig zu erwähnen, dass sich das Forschungsfeld dieser Arbeit - aufgrund des begrenzten Umfangs einer Diplomarbeit - hauptsächlich auf die Mikroebene beschränkt.



TEIL I

1. Die Stadt und ihre Klänge

Wie bilden sich jene Klänge, die wie riesige und stark heterogene Teppiche über einer Stadt liegen? Wer ist für sie verantwortlich, wer steuert diese, und findet diese Steuerung aktiv statt? Oder bilden sich für jedes Viertel, je nach den verschiedenen sozialen und kulturellen Voraussetzungen, ganz individuelle Klangteppiche, die sich zu einem riesigen Klangsammelsurium verweben und somit jeder Stadt ihren eigenen Klang verleihen?

„Im Allgemeinen wird mit steigender Kultur die Fernwirkung der Sinne schwächer, ihre Nahwirkung stärker, wir werden nicht nur kurzsichtig, sondern überhaupt kurzsinzig [...].“ (Simmel 2008: 64)

Schon 1907 schrieb der Philosoph und Soziologe Georg Simmel von einer *Kurzsinigkeit*, die er mit der Progression der Kultur und der damit verbundenen Verstädterung in Verbindung bringt (vgl. Simmel 2008: 64). Diese *Kurzsinigkeit* führt Simmel auf die unzähligen Reize zurück, welchen der moderne Mensch aus dem damaligen 20. Jahrhundert ausgesetzt war. Greift man diesen Gedanken auf, so kann Simmels *Kurzsinigkeit* auch mit einer gewissen Abstumpfung verglichen werden. Vor allem bezogen auf Klänge, die Tag und Nacht in einer Großstadt produziert werden, konstatiert Simmel eine fortschreitende Abgestumpftheit. Um dies nachvollziehen zu können, muss man sich ins Bewusstsein rufen, welche Entwicklung der städtische Raum in der Zeit der Verstädterung durchlief. Bereits in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts veränderten sich viele Städte im Zuge der industriellen Revolution. Diese Zeit bildet einen historischen Wendepunkt in vielerlei Hinsicht, aber besonders hinsichtlich des Städtebaus sind die Auswirkungen einschneidend (vgl. Benevolo 2000: 781ff). Stadtstrukturen wuchsen enorm, und neue Arten des Städtebaues fanden Anklang. Die Stadt wurde durchflutet mit neuen Sinneswahrnehmungen. Sehen, Hören, Riechen, Schmecken - all diese Sinne wurden überhäuft mit neuen Empfindungen, die es erst zu erkunden galt. Die Industrialisierung und die damit neu einkehrende

Schnelllebigkeit hatten aber unangenehme Nebenwirkungen. Städte füllten sich mit neuen Bauwerken, neuen Gerüchen, und neuen Klängen. Oft wurden diese neu gebildeten Klanglandschaften als störend empfunden und fanden bei den meisten Bewohner*innen der Großstadt nur wenig Gefallen. Mehrere Jahrzehnte waren nötig, um sich an diese neuen Klangquellen zu gewöhnen. Heute stehen viele Großstädter*innen dem Stadtklang schon fast gleichgültig gegenüber.

Im Jahr 1908 wurde in der Wiener Arbeiterzeitung ein Artikel veröffentlicht, der auf den immer höher ansteigenden Klangpegel in Wien Bezug nimmt: *„Es scheint so, als würde man sich im Laufe der Zeit an die Summe der Geräusche, welchen man im großstädtischen Raum ausgesetzt ist, gewöhnen“* (Payer 2016: 66). An jenem Zitat ist abzulesen, dass Simmels These der *Kurzsinigkeit* einen nicht unverkennbaren Praxisbezug hat. Dies ist auch ein Grund dafür, dass sich Simmels These wie ein subtiler roter Faden durch dieses Kapitel ziehen wird. Auch wenn oft nicht direkt von Simmel die Rede sein wird, sollte man seine Hauptaussage im Hinterkopf behalten, denn sie trägt entscheidend zum Grundtenor dieser Diplomarbeit bei.

Den wenigsten Menschen ist bewusst, wie sehr man von Klängen umgeben ist. Unterirdisch, oberirdisch, und in der Luft sind Klangquellen, die einen in eine ständige Frequenzwolke einhüllen, die man laut Bosshard schon fast gar nicht mehr wahrnimmt (vgl. Bosshard 2005: 70f). Knarrende Straßenbahnen und brummende Kraftfahrzeuge, welche über den damals noch gepflasterten Ring fahren, U-Bahnen, die einen vom Untergrund aus mit Tiefenvibrationen beschallen, und Flugzeuggetöse sind nur einige der direkten beziehungsweise indirekten Ergebnisse der Verstädterung. Diesen Klängen ist der/die Großstädter*in tagtäglich ausgesetzt.

„An jedem Ort beeinflusst und verändert jede bauliche Massnahme das akustische System, sei es durch temporären direkten und indirekten Baulärm, sei es durch die Stellung der Gebäude zueinander, durch die Geometrien der Fassadengestaltung oder deren Materialisierung sowie

*durch die Schallerzeugung der Nutzung im Gebäude oder außerhalb.“
(Bürgin, et al. 2016: 8)*

Nur selten wird der städtische Klang in der Raumplanung ausreichend berücksichtigt. Während optische und äußerliche Aufwertungen im Städtebau häufig stattfinden und weit verbreitet sind, wird dem Thema des Klanges nur ein minderer Stellenwert zugesprochen. Doch ist es so, dass gerade Raumplaner*innen und Architekt*innen maßgeblich beeinflussen können, wie ein Ort klingt. Der Komponist, Musiker und Akustikforscher Peter Androsch spricht im Interview mit Music Austria davon, dass die Raumplanung die Königsdisziplin der Akustik sei (vgl. Androsch: 2017). Derzeit scheint es so, als ob sich die Raumplanung ihrer Kompetenz noch nicht wirklich bewusst wäre. Zu oft liegt der Fokus nur auf den visuellen Aspekten, und die Akustik wird zur Gänze ausgegrenzt und ignoriert. Doch hat die Akustik einen großen Einfluss darauf, wie man Räume wahrnimmt, und wie man sich im öffentlichen Raum fühlt und verhält.

Grundsätzlich gibt es zwei Disziplinen, die sich mit dem Hören im Alltag beschäftigen: Klangökologie und Sonifikation. Diese beiden Disziplinen sind in ihren Grundstrukturen äußerst verschieden und differenziert, obgleich sie beide die Akustik des Alltags zum Thema haben. Beiden Fachbereichen geht es nicht um das Hören von einzelnen Klängen oder Tönen, sondern vielmehr um das Hören als Einmischung in die Umgebung (vgl. Bosshard 2016: 16).

Als erste der beiden Disziplinen soll hier die Klangökologie, welche durch R. Schafer Murrays Buch *The Tuning of the World* 1977 ihren Anfang fand, vorgestellt werden. Das primäre Bestreben der Klangökologie ist es, alle elektronischen Medien bestmöglich zu vermeiden, und durch intuitive und umfangreiche Methoden der Klanggestaltung und der Wahrnehmung wieder zu einer ausgewogenen Balance innerhalb der klingenden Umwelt zu finden (vgl. Truax 1978: 127). Dies bedeutet, dass man vor allem digitale Medien und Klänge vermeiden soll, um dadurch ein natürliches und von der Natur geprägtes

Klangbild wiederherzustellen. Schafer ging in seinen wissenschaftlichen Arbeiten weit über die Erforschung von Alltagsklängen hinaus. Er versuchte aus Einzelklängen ein Hörpanorama herzustellen, das die unmittelbare Umgebung widerspiegelte. Zusätzlich geht er in seiner Forschung von dem Grundsatz aus, dass Stadtklänge und die damit verbundenen kulturellen Hörsphären vom Menschen geschaffen sind. Seine Soundscape Forschung formte die Klangökologie maßgeblich. Der immer wiederkehrende Verweis auf die Notwendigkeit für ein *Acoustic Design*, bei dem es nicht um einzelne Klänge geht, sondern viel mehr um die Gesamtheit der Klangumwelt, ist jedoch noch nicht einmal ansatzweise verwirklicht worden.

Als zweite Disziplin, die sich mit dem Hören im Alltag beschäftigt, ist hier die Sonifikation zu nennen. Diese bildet eine verhältnismäßig junge Disziplin, welche auf die Vorstellung einer Klanggestaltung durch digitale Datenströme basiert (vgl. Grond et al. 2012: 47). Die Sonifikation will das Hören aktiv in die Gestaltung von städtischen Räumen miteinbeziehen, und vertraut dabei auf technische Messmethoden, die wissenschaftlich prüfbar und verifizierbar sein müssen (vgl. Bosshard 2016: 18). Durch die technischen Messmethoden ist es beispielsweise möglich, die Bewegungsmuster² von Menschen auf einem öffentlichen Platz hörbar zu machen. Ändert sich die architektonische Beschaffenheit und Anordnung eines Platzes, so spiegelt sich dies auch im akustischen Bewegungsmuster wider (vgl. Bosshard 2016: 18). Diese Art der Darstellung zeigt, auf welcher vielfältigen Art und Weise es uns durch technische Hilfsmittel gelingen kann sozial-akustische Merkmale aufzunehmen und wiederzugeben. Jedoch passiert es sehr oft, dass die Tonaufzeichnungen mit dem tatsächlichen Hören vor Ort gleichgestellt werden. Sicherlich bergen die technischen Mittel ihre Vorteile – denn was flüchtig, leise und kurz im öffentlichen Raum erklingt, kann einmal aufgenommen, beliebig wiederholt, analysiert und studiert werden (vgl. Chion 2010: 179; Truax 1978: 119). Jedoch darf dies nicht mit den Klängen vor Ort gleichgesetzt werden.

2 Als Bewegungsmuster wird hier die Geh-Route, die eine oder mehrere Personen in einen öffentlichen Raum wählen, verstanden.

„Städte werden lauter. Das merken auch die Vögel. Forscher des Max-Planck-Instituts vermelden, dass gewisse Singvogelarten in den Städten lauter, höher und früher zwitschern als früher, um erfolgreich balzen und ihre Reviere verteidigen zu können.“ (Bürgin, et al. 2016: 6)

Im letzten Jahrzehnt lässt sich in Städten wie Wien, Berlin und Paris ein Bevölkerungswachstum nachweisen (vgl. population.city: 2018). Wachstum bedeutet Verdichtung, und Verdichtung bedeutet nicht nur bauliche und menschliche Dichte, sondern vor allem auch Klangdichte. Damit diese Dichte akzeptiert wird, braucht es qualitätsvolle private und öffentliche Freiräume (vgl. Bürgin, et al. 2016: 7). Was bei dem Wort qualitativ oft vernachlässigt wird, ist die Frage nach dem Einfluss von Klang und Akustik auf die Wahrnehmung eines Raumes. Es scheint so, als ob dem Thema rund um die Akustik eines öffentlichen Raumes kaum eine Relevanz zugesprochen wird. Der Schweizer Bundesrat berichtet erst kürzlich: *„Heutzutage wird häufig in die optische Aufwertung von Quartieren und Städten investiert. Der Lärm aspekt wird dabei jedoch noch ungenügend berücksichtigt, obwohl auch Geräusche die Lebensqualität stark bestimmen. Es braucht deshalb zusätzliche planerische, gestalterische und architektonische Überlegungen, um den Klang von urbanen Gebieten aktiv zu gestalten, sodass sich die Qualität der Geräusche verbessert und das Ausmass [sic] sinkt“ (Schweizerischer Bundesrat 2015, zit. n. Bürgin, et al. 2016: 7).*

Die städtebaulichen Entwicklungen Europas sind geprägt und gezeichnet von sozioökonomischen Mechanismen und Mächten. Städtische Räume sind also immer auch soziale Räume. Die Eigenschaften, welche diese Räume ausmachen - wie beispielsweise Atmosphären, Gerüche oder Klänge - tragen aktiv zur Raumqualität bei. Besonders Großstädte weisen eine äußerst breite Palette an Klängen und Hörbarem auf. Um den Alltag zwischen diesen Hörteppichen zu meistern, ist es nötig, gewisse Klänge beiseite zu schieben und aktiv zu überhören. Die dabei ignorierten Klänge werden oft als Lärm bezeichnet. Spricht man also von Stadtklang, so wird ein großer Teil dessen oft als Lärm verstanden. Ohne es tiefer zu hinterfragen, hat sich der/die Großstädter*in an gewisse Schallquellen

gewöhnt, und sich an einen gewissen Grundklangpegel angepasst. Moderne Städte sind dabei geradezu prädestiniert dafür, Schallwellen auszubreiten. Es scheint fast so, als wären diese Städte weit davon entfernt, annähernd so etwas wie Schallstrategien³ zu entwickeln. Würde der Fall eintreten, dass der uns umgebende Dauerlärm abfällt, würde dies sogar dazu führen, dass ein gewisses Gefühl der Unruhe in uns aufsteigt. Durch das Gehörte sind wir ununterbrochen mit unserer direkten Klangumwelt in Kontakt. Aufgrund der ständigen Frequenzwolke, die einen umhüllt, fällt es auf Dauer schwer, den sozialen Raum atmosphärisch differenziert zu hören. Einzelheiten gehen dabei verloren oder schwimmen im großen Rauschen der Stadt (vgl. Bosshard 2005: 71). Dabei ist Stadtklang mehr, als nur ein ästhetischer Gegenstand, den man als angenehm, oder eben als nicht angenehm, wahrnimmt. Dies bedeutet, dass sich der Mensch von seinen eigenen Frequenzwolken und Lärmgeräuschen, denen er Tag und Nacht ausgesetzt ist, abhängig macht. Denkt man dabei an Mietpreise, wird schnell deutlich, dass stille Orte teurer sind als laute. Eine Studie aus dem Jahr 2005 widmet sich dem Zusammenhang zwischen Lärm und Immobilienpreisen (siehe Abbildung 2).

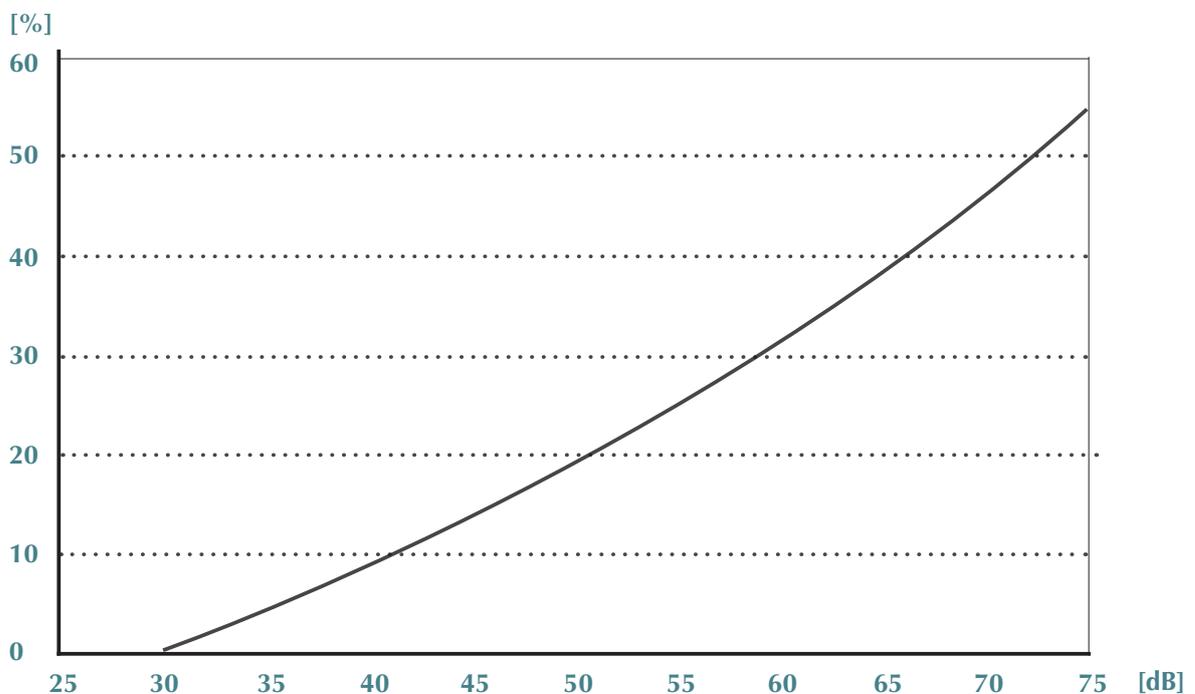


Abbildung 2: Prozentualer Mietzinsrückgang bei Straßenlärm

3

Eine Schallstrategie ist ein bis jetzt nicht entwickeltes Instrument, durch welches Städte ihre Klangräume aktiver und bewusster wahrnehmen und gestalten könnten.

Daraus geht hervor, dass vor allem ein Zusammenhang zwischen Immobilienpreisen und Straßen-, Bahn- bzw. Fluglärm herrscht. Dies führt dazu, dass betroffene Gebiete einen deutlich geringeren Immobilienpreis aufweisen, als jene, die solche Lärmquellen nicht vorweisen (vgl. Feilmayr et al. 2005: 6ff). Klangqualität beeinflusst demnach, wo wir wohnen, arbeiten und unsere Freizeit verbringen. Sie beeinflusst unsere Zahlungsbereitschaft, wenn es um Grundstücks- bzw. Mietpreise geht, und bestimmt wie lange und oft wir an gewissen Orten verweilen. Klang selektiert, segregiert und gentrifiziert, und beeinflusst unsere Stadtwahrnehmung, aber auch unser Stadtbild auf unbewusste Art und Weise.

Darüber hinaus wirkt sich Klang maßgeblich auf unsere psychische und auch physische Verfassung aus (vgl. Maag 2016: 29). Und trotzdem hat sich der Mensch über die Jahre hinweg damit arrangiert, in Räumen zu leben, die lärmdurchflutet sind. Wir sind von diesen Geräuschkulissen umgeben und durchschreiten die meisten Räume nur noch schnell. Wir überwinden Strecken auf dem direktesten Weg, und haben gelernt wegzuhören. Den Menschen fällt es schwer, Einzelgeräusche oder Nahgeräusche wahrzunehmen, da sie oft von einem großen Tosen verschluckt werden (vgl. Bosshard 2005: 72f).

Interessant dabei ist, dass gewisse Klangpegel auf mehr Akzeptanz stoßen als andere. So sind Autos als Klangquelle gesellschaftlich völlig akzeptiert. Stieg der Fahrer eines Autos jedoch um 01:00 Uhr nachts aus seinem Auto aus, und ginge mit derselben Lautstärke schreiend weiter, würde diese Person wohl in kürzester Zeit von der Polizei eskortiert werden (vgl. Bosshard 2005: 73).

Menschen reagieren auf jedes Geräusch, und jedes Geräusch beeinflusst uns aktiv. Deshalb darf der städtische Schallraum nicht nur als akustischer Echoraum gesehen werden, sondern viel mehr als sozialer Echoraum. Der mittelalterliche Marktplatz war beispielsweise ein Ort, an dem unruhige Stimmen und plötzliche Stille sofort wahrgenommen wurden (vgl. Bosshard 2005: 74). So entstanden lebendige und aktive Räume, die das Gehörte durch Soziales widerspiegeln,

und das Soziale durch Gehörtes. Moderne Städte jedoch sind meist echo-arm angelegt. Die Folgen daraus sind dem Großteil der Bevölkerung nicht bewusst, da wir uns nicht ausschließlich auf den Hörsinn verlassen, sondern diesen so gut wie immer mit Gesehenem und Geruchtem kombinieren. Welche Auswirkungen der Hörraum auf die Wahrnehmung eines öffentlichen Raumes aber hat, wird oft erst dann klar, wenn einer der Sinne wegfällt. Im Zuge dieser Diplomarbeit wurden drei Expert*innen-Interviews durchgeführt, wodurch ein detaillierter Einblick in die Thematik ermöglicht wird. Vor allem das Gespräch mit Mayer Franz, der seit vielen Jahren vollblind ist, war sehr aufschlussreich und ergab neue Perspektiven auf den städtischen Klangraum. Mayer nimmt Räume hauptsächlich über die Akustik wahr. In einem Interview erklärte er die Auswirkungen der modernen und echo-armen Architektur auf den Alltag eines Blinden. Die Konzipierung der modernen Städte hat, laut Mayer, schwerwiegende Folgen für blinde Menschen. Neue Gebäude und Plätze werden oft so entworfen, dass Schallwellen von Fassaden und Gebäuden absorbiert werden. Dies hat für blinde Personen zur Folge, dass sich Städte plötzlich leer anfühlen und -hören. Franz Mayer ist angewiesen auf Schall und Echos. Gibt es kein Echo, gibt es für Herrn Mayer auch kein Gebäude (vgl. Interview mit Mayer). Während sich Herr Mayer dadurch schwerer zurechtfindet, gibt es auch Auswirkungen auf den Alltag sehender Menschen. Was er aktiv wahrnimmt, spielt sich bei den meisten Menschen unterbewusst ab, und vermittelt einem das Gefühl verloren zu sein. Dies führt in weitere Folge dazu, dass man sich nur noch ungern an solchen Orten aufhält, und trägt somit aktiv dazu bei, ob ein Ort belebt ist oder eher nicht.

In den letzten Jahrzehnten wurde deutlich, dass wir uns offensichtlich vor Lärm schützen müssen. Davon zeugen allein schon Wörter wie *Lärmschutzwand*. Dies zeigt, dass Lärm uns angreift und uns gewissermaßen verletzt. Deshalb wurden Methoden entwickelt, um sich davor zu schützen. Doch gibt es zurzeit so gut wie keine Regulierungen innerhalb der großstädtischen akustischen Umwelt, die über eine quantitative Dezibel-Messung hinausgehen. In Österreich gibt es für die quantitative Lärmessung den sogenannten Lärmkataster, beziehungsweise

Lärmkarten (vgl. Lärminfo 2017). Auf diesen Karten wird anhand von Dezibel-Messungen angezeigt, wo es welche Lärmbelastungen gibt. Doch diese Dezibel-Daten werden größtenteils nicht wirklich gemessen, sondern stattdessen anhand von Verkehrszählungen berechnet. Im Experteninterview mit Peter Androsch erläuterte er die zwei großen Probleme, die der österreichische Lärmkataster mit sich bringt:

1. Der Lärmkataster denkt nur in Dezibel.
2. Die Werte werden nicht gemessen, sondern errechnet.

Laut Androsch ist dadurch auch der Manipulation dieser Daten Tür und Tor geöffnet, und sollte deshalb umso stärker hinterfragt werden.

Neben den fehlenden Ansätzen zur Regulierung der akustischen Umwelt in Großstädten gibt es in Österreich auch keine Behörden, wie beispielsweise ein *Stadtklang-Architektur-Amt*⁴, oder eine *städtische Klanggärtnerei*⁵, etc., die sich aktiv um die Klangraumgestaltung in Städten kümmern könnten. Auf europäischer Ebene wird versucht, das Thema der Lärmbekämpfung, das auf den Guidelines for Community Noise der World Health Organisation (WHO, 1990) und den Umgebungslärmrichtlinien der EU (Richtlinie 2002/49/EG) aufbaut, verstärkt in den Mittelpunkt zu stellen (vgl. Maag 2016: 30). Demnach sollen alle größeren Städte in Europa sogenannte Lärmkartierungen durchführen und eine Lärmaktionsplanung vollziehen. Auf Staatsebene ergibt sich jedoch ein anderes Bild. Die Lärmbekämpfung ist in Österreich eine sogenannte Querschnittsmaterie. Dies bedeutet, dass es bis dato kein allgemeines Gesetz zum Schutz vor Lärm gibt. Es bestehen zwar Rechtsbestimmungen bezüglich der Lärmemissionen und -immissionen, diese sind jedoch auf die verschiedenen Rechtsmaterien aufgeteilt, und müssen somit auch von den jeweils zuständigen Behörden untersucht werden. Dies führt wiederum zu einer

4, 5 Das Stadtklang-Architektur-Amt und die städtische Klanggärtnerei sind derzeit noch fiktive Ämter, welche für eine Regulierung zuständig sein könnten.

sehr unübersichtlichen Rechtslage, die durch eine einheitliche Regulierung vereinfacht werden könnte (Umweltbundesamt 2017).

„So wie es im Mittelalter gang und gäbe war, den Urintopf am Morgen durchs offene Fenster einfach auf die Straße zu entleeren, so ist es heute üblich, den Lärm von Geräten und Maschinen einfach ins Freie schallen zu lassen“. (Bosshard 2005: 84)

Ob sich dieser Ansatz ändern wird, ist ungewiss. Um jedoch erste Schritte dahingehend einleiten zu können, ist es nötig innerhalb der Bevölkerung ein Bewusstsein dafür zu schaffen, welche negativen Auswirkungen unser Lärmverhalten auf unseren Körper und unsere Psyche hat. Es ist von großer Bedeutung, zukünftig mehr Aufmerksamkeit in Richtung des Stadtklages und dessen Auswirkungen zu lenken. Hierfür müssen jedoch neue Arten der Erforschung jener Klangräume entwickelt und gefestigt werden. Im Buch *Meine, Deine Schönste Stadt der Welt* werden 50 qualitative und nicht objektiv messbare Kriterien beschrieben, die urbane Lebensqualitäten darstellen sollen (vgl. Baur et al.: 2010). Dies zeigt, dass Lebensqualität nicht nur quantitativ messbar ist, sondern von vielen qualitativen und oft nicht messbaren Faktoren abhängt. Wir erleben Urbanität also individuell, und bilden dabei auch individuelle Meinungen darüber, was Raumqualitäten und eine lebenswerte Stadt ausmachen (vgl. Maag 2016: 28).

Die ortsspezifische Hörsituation beeinflusst unsere Wahrnehmung des Raumes stark. So kann uns ein und derselbe Raum – abhängig von der Situation, in der wir uns befinden – laut, langweilig, nicht der Rede wert oder lebendig und authentisch vorkommen (vgl. Maag 2016: 29). Architektur und Raumplanung sind hier als Instrumente zu sehen, durch welche Schallwege, Klangreflexionen und Resonanzfelder entstehen und geprägt werden können. Auch wenn es so scheint, als wären wir alle *hörblind* geworden, so sind unsere Körper doch tagtäglich den von uns erzeugten Klängen ausgesetzt.

1.1 Der Begriff des Soundscapes

Ein grundsätzliches und bereits angedeutetes Problem der Klangraumforschung ist die uneinheitliche Begrifflichkeit und die damit einhergehende Verwirrung für Laien auf diesem Gebiet. Die Vielzahl von Begriffen, die oft für dasselbe stehen, erschwert die Einarbeitungsphase in die Thematik. Dies zieht sich hin bis zu Problemen mit der Gesetzgebung und Rechtsvollziehung. Eine Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten würde demnach die Arbeit innerhalb des Forschungsfeldes, sowie der Judikative, erleichtern. Außerdem wäre das Forschungsfeld so weitaus zugänglicher, was dazu führen könnte, dass sich die Wissenschaft stärker mit der Thematik befasste.

Einen sehr verbreiteten und oft verwendeten Begriff bildet das Wort *Soundscape*, das sich aus *landscape* und *sound* zusammensetzt. Ich möchte mich hier auf die Definition von R. Murray Schafer stützen, der diesen Begriff maßgeblich geprägt hat:

„The soundscape is any acoustic field of study. We may speak of a musical composition as a soundscape or a radio program as a soundscape or an acoustic environment as soundscape. We can isolate an acoustic environment as a field of study just as we can study a characteristic of a given landscape. However, it is less easy to formulate an exact impression of a soundscape than of a landscape. There is nothing in sonography corresponding to the instantaneous impression which photography can create“ (Schafer 1994: 7).

Aus dieser Definition geht hervor, dass der Begriff sehr umfassend ist. Bereits der Wortstamm und die Zusammensetzung der Wörter lassen erahnen, dass es sich bei dem Begriff um die Beziehung zwischen Klang und Umwelt handelt. Der erste Teil des Wortes *sound* weist auf den Aspekt des Klanges hin, dessen Grundlage wiederum eine sich im Raum befindliche Druckwelle ist, die sich ausbreitet. Diese Druckwelle wird in weiterer Folge von Mensch und Tier

wahrgenommen, und liefert dadurch Informationen über die Beschaffenheit der Umwelt. Somit gibt uns Klang (in Kombination mit dem Gesehenen) äußerst wichtige Informationen über die Örtlichkeiten, an denen wir uns befinden (vgl. Schirmer 2013: 16). Auch Interviewpartner und Experte Peter Androsch weist darauf hin, dass der Mensch als Schallwesen verstanden werden kann. Der Schall beinhaltet eine Vielzahl an Informationen über den Raum. So werden Größe und Beschaffenheit des Raumes vor allem durch eine Reflexion des Schalls lesbar. Ein Grund dafür ist, dass der Hörsinn den Raum in 360 Grad wahrnimmt. Der Sehsinn kann hingegen nur einen kleinen Teil des Raumes überblicken (vgl. Interview mit Androsch).

Es wird erkenntlich, dass die Sinne immer im Zusammenhang gesehen werden müssen. Vor allem, wenn es um die Einschätzung räumlicher Beziehungen geht. *Sound* ist also maßgeblich für die Interpretation von Tönen, Geräuschen, Klängen und vor allem Sprache ausschlaggebend. Von ihm ist aber auch unsere Einschätzung von Geschwindigkeiten und Bewegungsrichtungen abhängig.

Betrachtet man nun die zweite Wortkomponente von *Soundscape* - also *scape* - so stellt sich heraus, dass dies das deutsche Suffix für *-schaft* ist. Es leitet sich vom griechischen *skapjan* (schaffen, bilden) als auch vom germanischen *skapja* (schaffen, gestalten) ab, und steht in der heutigen Suffix-Form für die Beschaffenheit oder den Zustand von Dingen. Bezogen auf den Begriff *Soundscape* verleiht es dem Wort *sound* zusätzlich eine räumliche Komponente (vgl. Schirmer 2013: 21). Die Bezeichnungen *Landscape* und *Soundscape* suggerieren somit eine räumliche Wahrnehmung. Auch wenn *Landscape* eher visuell, und *Soundscape* eher auditiv verstanden wird, beinhalten beide Begriffe einen klaren räumlichen Bezug (vgl. Schirmer 2013: 22).

1.2 Wie kann man Stadtklang wahrnehmen?

Immer mehr Menschen finden sich in Großstädten und ihren Agglomerationsräumen wieder. Die ansteigende Bevölkerungs- sowie Nutzungsdichte spiegelt

sich in weiterer Folge auch in einer steigenden akustischen Dichte wider. Geht es um Klang bzw. Lärm, so stehen Stadtverwaltungen oft vor Herausforderungen, denn sie müssen die verschiedenen Bedürfnisse und Ansprüche abwägen. Dabei eine Lösung zu finden, die alle Beteiligten zufriedenstellt, ist scheinbar unmöglich (vgl. Nägeli 2016: 40f).

Um die Subjektivität des Gehörten genauer zu analysieren, wird im Zuge dieser Arbeit zwischen zwei Arten der Wahrnehmung unterschieden. Diese werden nun in weiterer Folge - bezogen auf die auditive Wahrnehmung - genauer erläutert. Einerseits gibt es die physische Wahrnehmung, bei der es um die körperliche Fähigkeit des Hörens geht und die sich annähernd vereinheitlichen lässt. Andererseits gibt es die psychische Wahrnehmung, welche ausschlaggebend sein kann, ob ein Ort als angenehm oder unangenehm wahrgenommen wird, auch wenn sie sich größtenteils unbewusst und im Hintergrund abspielt.

1.2.1 *Physische Wahrnehmung*

Die physische Wahrnehmung von Stadtklang beschränkt sich in diesem Unterkapitel auf Schall. Schall wird vom menschlichen Ohr wahrgenommen, welches ein komplexes System bildet, das sich von außen nach innen zieht. Das menschliche Hörorgan besteht aus mehreren Teilen, die sich zunächst als äußeres, mittleres, und inneres Ohr unterscheiden lassen. Über die äußere Ohrmuschel wird der Schall empfangen. Die Ohrmuschel dient zusätzlich als Schutz für den äußeren Gehörgang, und darüber hinaus auch dem Richtungshören. So ist es möglich, die Richtung, aus welcher der Schall auf uns einwirkt, zu bestimmen. Über den äußeren Gehörgang gelangen die von der Ohrmuschel erfassten Schallwellen zum Trommelfell, das durch die Schallwellen in Schwingung versetzt wird. Hinter dem Trommelfell befindet sich die Paukenhöhle, welche die Gehörknöchelchen beherbergt. Die frei schwingenden Gehörknöchelchen, die sich im Mittelohr befinden, übernehmen die Schwingungen des Trommelfells. In weiterer Folge gelangen die Schwingungen in das innere Ohr, welches funktional betrachtet aus zwei Teilen besteht: dem Gleichgewichtsorgan (Labyrinth) und

dem Hörorgan (Cochlea). Aufgrund der spiralförmigen Kanäle des Hörorgans wird dieses auch oft als Schnecke bezeichnet. Dort geht die Schwingung nun auf die Perilymphe über. Die so im inneren Ohr entstandenen Schwingungen werden über den Hörnerv weitergeleitet, und gelangen letzten Endes in unser Gehirn, wo sie als Gehörtes wahrgenommen werden (vgl. Schirmer 2013: 17f).

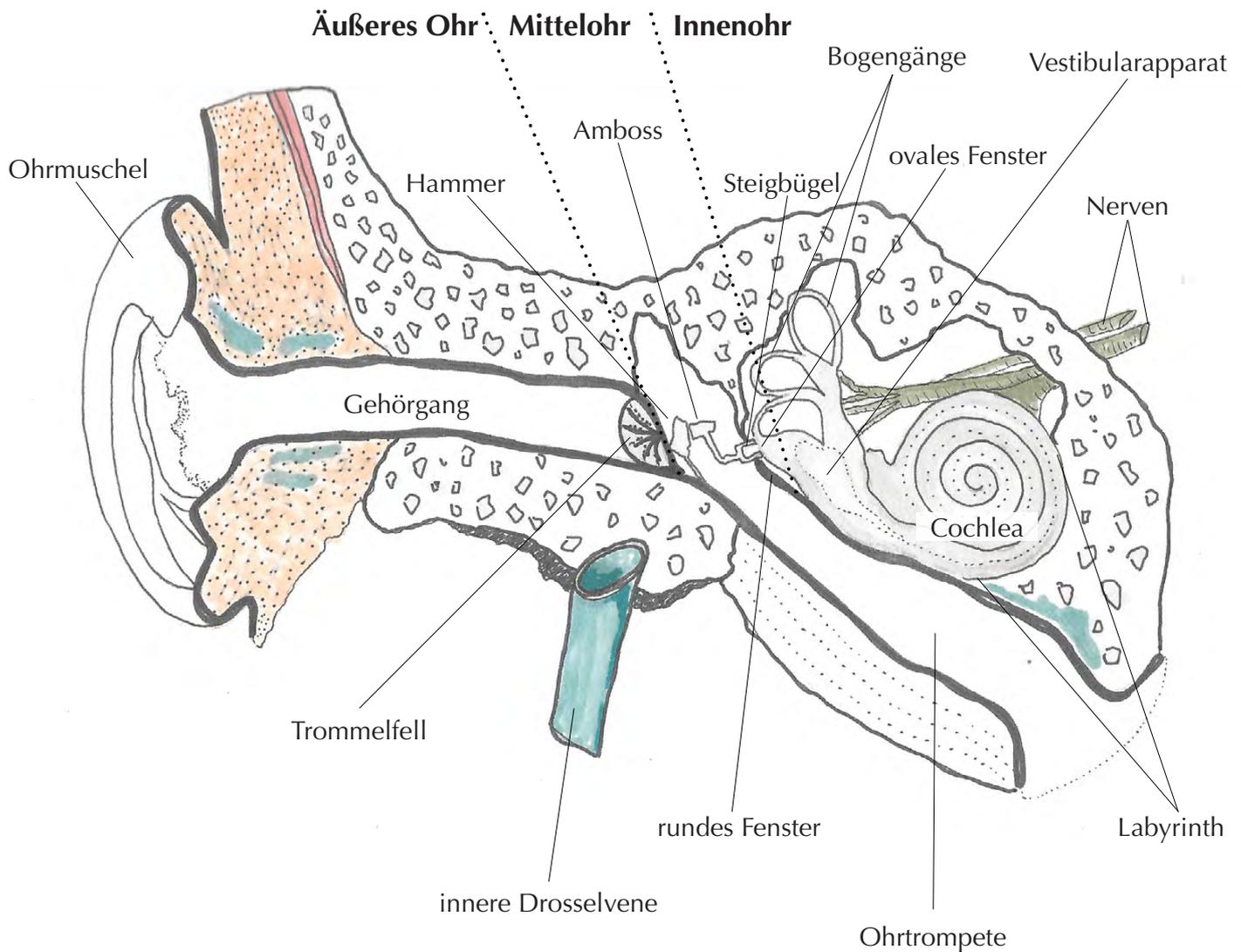


Abbildung 3: Gehörgang

Grundsätzlich müssen Klänge eine gewisse Lautstärke und Frequenz aufweisen, um vom menschlichen Gehör wahrgenommen werden zu können. Wie wir den gehörten akustischen Reiz interpretieren, hängt wiederum von unseren sozialen Hintergründen, sowie von Wissen und Erfahrungen ab (vgl. Schirmer 2013: 18).

So ist es beispielsweise wissenschaftlich erwiesen, dass die Hörempfindlichkeit eines Menschen, abhängig von seiner Erstsprache, variiert (vgl. Tomatis 1997: 15f).

„Die spezifischen Klänge, wie die Nasallaute des Französischen, können deshalb von einem nicht Muttersprachler weniger gut oder auch gar nicht gehört und deshalb auch nur mehr oder weniger gut imitiert werden. Von einigen Asiaten ist bekannt, dass sie das »r« nicht hören und damit auch nicht formen können.“ (Schirmer 2013: 19)

Dies bedeutet, dass sich - abhängig von Herkunft, Erstsprache und den damit verbundenen kulturellen Hintergründen - unsere physischen Hörsituationen unterscheiden können. So wird deutlich, dass hinter dem Gehörten sehr viel mehr steckt, als nur die reinen physisch-körperlichen Voraussetzungen.

1.2.2 *Psychische oder unterbewusste Wahrnehmung*

Unbewusste und im Hintergrund ablaufende Prozesse sind maßgeblich für unser Ge- oder Missfallen von urbanen Hörsituationen verantwortlich. Deshalb ist es auch nicht erstaunlich, dass unterschiedliche Stadträume auf verschiedene Personen anders wirken können. Wie bereits erwähnt, sind kulturelle und soziale Aspekte maßgeblich dafür verantwortlich, wie wir hören. Um dies jedoch genauer analysieren und verstehen zu können, muss dem Ganzen ein Raumverständnis zu Grunde gelegt werden. Nur so kann die soziale Konstruktion von Klang überhaupt verstanden werden.

Marci Schmutz (2010) hat durch die Adaption verschiedener wahrnehmungspsychologischer Konzepte aufgezeigt, wie die qualitative Wahrnehmung des Klanges beeinflusst werden kann. Durch sogenannte *Moderatoren*⁶ beschreibt Schmutz, wie Laute auf unterschiedliche Personen

6

Moderatoren steht hier für die Effekte, die ein Klang auf eine Person haben kann.

wirken können und welche Aspekte die Menschen dabei beeinflussen (vgl. Nägeli 2016: 42).

- *Kontrollierbarkeit von Geräuschen*
- *Vorhersehbarkeit von Geräuschen*
- *Einstellung oder Disposition eines Individuums*
- *Beurteilung der Behörden*
- *Bewusstsein über die nicht-akustischen Wirkungen einer Lärmquelle*
- *Funktion der Lärmquelle*
- *Gebaute und gestaltete Umgebung*

Es geht hervor, dass sehr viele Aspekte maßgeblich dafür verantwortlich sind, wie wir Klänge wahrnehmen und ob wir Geräusche als angenehm oder als störend empfinden. Was uns in weiterer Folge zur Frage der sozialen Konstruktion von Klängen bringt: Ab wann wird ein Geräusch zum Lärm?

1.3 Die soziale Konstruktion von Lärm

Es lässt sich sagen, dass Lärm grundsätzlich ein negatives semantisches Konzept darstellt, das für Klänge verwendet wird, die als Störung empfunden werden. Was verschiedene Personen jedoch als Störung wahrnehmen, ist stark individuell, situativ und kulturell geprägt (vgl. Schirmer 2013: 28f).

„Lärm und der akustische Raum sind als soziales Konstrukt zu definieren. Demnach lässt sich Lärm nicht als Tatsache im Sinne eines rein physikalischen Phänomens beschreiben und folglich allein mittels Schalldruck und Frequenzen messen.“ (Nägeli 2016: 44)

Um es mit anderen Worten zu erklären: Stadtklang kann nicht rein quantitativ und durch Dezibel-Messungen erfasst werden. Jedoch wird häufig auf diese Methodik gezählt, und auch Österreich zeigt im Lärmkataster, wo man vermeintlich von Lärm umgeben ist. Doch wie lässt sich definieren, was Lärm eigentlich

bedeutet? Auf der Webpage des Lärmschutzes für Österreich (vgl. Lärminfo: 2017), welche vom Ministerium für ein lebenswertes Österreich geführt wird, steht dazu: *„Lärm ist jedes Geräusch, das als störend empfunden wird. Meistens ist es das Geräusch der anderen.“* Lärm wird in diesem Zusammenhang also als Störung durch ein Geräusch definiert. Es scheint, als würde das Ministerium für ein lebenswertes Österreich Lärm auch als etwas Subjektives und Individuelles begreifen. Kommt es jedoch zur Bemessung und Darstellung von Lärm, so greift man auf ein rein quantitatives Methodenset zurück.

Auch wenn Lärm individuell und stark subjektiv erfahren wird, so kann die Störung, die dadurch entsteht, sehr einheitlich erklärt werden. Eine Störung tritt nämlich dann ein, wenn eine thematische Konkurrenz auftritt, welche von den Akteur*innen als solche wahrgenommen wird (vgl. Bergmann 2012; Payer 2003). Der Soziologe Bergmann war es, der in seiner Abschlussrede an der Bielefelder Universität die Frage aufwarf: *„Was passiert, so frage ich mich, wenn in einer sozialen Interaktion etwas Unerwartetes geschieht, wenn etwas dazwischenkommt? Wenn sich in einer sozialen Situation eine Störung ereignet?“* (Bergmann 2012: 2). Wird ein klingelndes Handy in einer Bibliothek zum Lärm, während es im öffentlichen städtischen Raum vielleicht gar nicht gehört wird? Was ist also Lärm, und welchen sozialen Konstrukten unterliegt er? Monika Dommann definiert Lärm als ein Geräusch, das vom Menschen als Störung wahrgenommen wird, und welches zur Folge hat, dass Menschen sich beschweren, politisch dagegen ankämpfen oder es technisch unterdrücken (vgl. Dommann 2006: 136).

„Fortan gilt es die Lösungen auszuarbeiten, die einerseits zur Reduktion der Lärmbelästigung bei Betroffenen führen, andererseits jedoch den Charakter des Urbanen wahren.“ (Nägeli, et al. 2016: 41)

1.3.1 *Stadtklang als „Soundtrack“ einer Stadt? Aktive und künstlerische Gestaltung*

Was in Kunstformen wie Film, Theater oder Computerspielen schon seit langer Zeit angekommen ist, lässt in der Stadtplanung noch auf sich warten: Die aktive Gestaltung eines ausgewogenen akustischen Umfelds. Beim Gedanken an den eindringlichen Effekt, den Filmmusik auf den Menschen haben kann, wird deutlich, dass die klangliche Ebene maßgeblichen Einfluss auf das Visuelle hat. Musikwissenschaftler*innen sind sich bewusst darüber, welchen Einfluss Musik auf einer emotionalen Ebene hat. Darüber hinaus hat Filmmusik die Funktion, Filmen und Serien einen gewissen Wiedererkennungswert zu geben (vgl. Schirmer 2013: 14). Überträgt man diesen Gedanken auf die moderne Stadt, so ist der Stadtklang die Symphonie der Großstadt - unbewusst und völlig absichtslos orchestriert von allen Stadtbewohner*innen. Beschäftigen sich Stadtplaner*innen und Architekt*innen mit der Thematik des Stadtklanges, ist dies jedoch meist auf eine Frage des Lärmschutzes zurückzuführen. Carles, López Barrio und de Lucio schreiben schon 1999 dazu:

„Environmental studies usually deal with sound in its noise or pollutant facet, and rarely as an informative or oriental element. The informative function of a landscape, however, is not circumscribed to this aggressive aspect.“ (Carlesa et al. 1999: 191)

Stadtklang muss weitaus genauer betrachtet werden, Architektur und Planung müssen dabei über die reine Lärmregulierung in Städten hinauskommen. Jede Stadt hat ihren einzigartigen Klang, ob Marktschreier am Djemaa el-Fna in Marrakesch, die Glocken des Big Ben in London, oder das Klappern der alten Straßenbahn Garnituren in Wien - all das verleiht einer Stadt einen einzigartigen Stadtklang, und darf nicht einfach als Lärm abgetan werden. In der Planung muss Stadtklang vor allem auf qualitativer Ebene betrachtet werden, nur so kann aktiv versucht werden, Klanglandschaften zu verbessern.

Abseits der klassischen Raumplanungs- und Stadtverwaltungsämter gibt es sehr wohl künstlerische Ansätze, die sich bereits seit den 60er Jahren damit beschäftigen, Klangkunst und Klangskulpturen zu errichten. Diese reagieren beispielsweise auf Wind oder Bewegung, und bilden dadurch eine eigene akustische Schwingung, die zu einem neuen akustischen Klang in öffentlichen Räumen führt. Über solche Ansätze kann Stadtklang neu definiert werden. Zugleich stellt sich aber die Frage, ob der richtige Lösungsansatz darin liegt, den bereits übersättigten Stadtklang mit weiteren Klängen zu beschallen? Wäre nicht die Reduktion der Klänge zielführender, um zu einer Klangreduktion, und dadurch zu einer angenehmeren Höratmosphäre zu gelangen?

1.3.2 Ist Stadtklang nur Lärm?

Das semantische Konzept von Lärm ist nur schwer definierbar. Lärm ist stark von subjektiven, situativen und kulturellen Faktoren abhängig. So reichen die verschiedenen Definitionen von *unerwünschter Schall* (vgl. Umweltbundesamt Dessau 2006: 9), über *Begleiterscheinung steigender Mobilität und Technologie unserer Gesellschaft* (vgl. Lärminfo 2017), bis hin zu *lästiger, unter Umständen gesundheitsgefährdender Schall* (vgl. Aecherli 1997: 60).

Dem Wort Lärm ist eine akustische Wertung inhärent, wodurch die Wahrnehmung von Klanglandschaften stark beeinflusst wird. Umso wichtiger ist es, mit den Beschreibungen von Klangphänomenen im öffentlichen Raum achtsam umzugehen (vgl. Schirmer 2013: 29).

Der Mensch nimmt im Bezug auf Lärm gleichzeitig die Rolle des Erzeugers und Observierers ein. Sind wir selbst Erzeuger des Lärms, so sind wir nahezu immun gegen diesen. Sobald ein Geräusch von uns selbst erzeugt wird, identifizieren wir uns mit dem Klang, und der Klang selbst verleiht uns durch seine Anwesenheit auch eine gewisse Macht (vgl. Bosshard 2005: 69). Anschaulich dafür ist das Beispiel der Kirchenglocken, die früher quer durch die Stadt hörbar waren. Bis heute stehen die Glockenklänge nicht nur für den Beginn einer Messe, sondern

zeigen - mit der Präsenz des Klanges im Stadtraum - den kulturellen und sozialen Machtstatus auf, den die Kirche in den letzten Jahrhunderten noch innehatte.

„Hörend sind wir dauernd mit dem Raum verbunden. Eigentlich müsste deshalb unsere Umgebung auf unser Hören abgestimmt sein. Offensichtlich ist dies nicht der Fall, offensichtlich“ (Bosshard 2005: 70)

Anders als der Sehsinn, ist der Hörsinn permanent aktiv. Man kann Ohren nicht einfach schließen, wie man seine Augen schließt. Man kann dem Gehörten nur sehr schwer entfliehen und ist dadurch ununterbrochen mit seiner Umgebung verbunden. Auch deshalb spricht Simmel davon, dass man mit steigender Kultur *kurzsinniger* und abgestumpfter wird. Um dieser Kurzsinnigkeit entgegen zu wirken, sollte unsere Umgebung auf unser Hören abgestimmt werden. Doch bewegt man sich durch eine Stadt, so wird einem schnell klar, dass dies oft nicht der Fall ist. Umgeben von Klängen, die schwer zuordenbar sind, scheint Stadtklang in den dafür zuständigen Behörden selten ein Thema zu sein. Übermäßiger und vor allem bedeutungsloser Lärm hält uns jedoch davon ab, den uns umgebenden Raum mit der dafür entsprechenden Wachsamkeit wahrzunehmen, da uns unser Gehör fälschlicherweise eine mögliche Gefahr signalisiert. Die Folgen beschreibt Bosshard mit den Worten: *„Lärm wirkt als direkt überwältigend und gleichzeitig auch indirekt diffus bedrohlich.“ (Bosshard 2005: 70)*. Durch die omnipräsente Wahrnehmung von Lärm als Bedrohung wird der menschliche Körper psychisch als auch physisch belastet.

1.4 Der soziale Raum als Hörraum

Erste Ansätze bezüglich der Wahrnehmung der Sinne stammen von Georg Simmel und Walter Benjamin. Diese beiden Positionen sind seit den 1980er Jahren zu ausschlaggebenden Referenzen geworden (vgl. Kamleithner 2011: 136). Simmels Gedanken weisen primär auf eine gesteigerte Sensibilisierung unserer Sinne im großstädtischen Raum hin (vgl. Simmel 2006). Dabei sind seine Leitgedanken nicht nur an die städtischen Kulturlandschaften um 1900

gebunden, sondern weisen auch heute noch eine eindringliche Aktualität auf (vgl. Kamleithner 2011: 136).

Architektur ist in vielfacher Weise eingebunden in soziale und ökonomische Prozesse, auf die sie einwirken, die sie aber nicht kontrollieren kann. (Hauser, et al. 2011: 14)

Die Rolle der Raumplanung, des Städtebaues, der Architektur, und der Landschaftsplanung kann auf verschiedene Arten im sozialen Raum, und somit im Hörraum, hinterfragt werden. Henri Lefebvre weist auf ein Raumverständnis hin, das sich ausdrücklich gegen jenes der modernen Architektur und Planung richtet. Laut ihm begehen diese nämlich den Fehler, den Raum als leer anzusehen, womit sie sich über bereits vorherrschende soziale Gegebenheiten stellen. In weiterer Folge wird fälschlicherweise davon ausgegangen, dass der so erzeugte Raum eine bestimmte soziale Praxis hervorrufen kann (vgl. Lefebvre 2003: 195ff). Sozialer Raum wird jedoch nicht durch Architekt*innen oder Planner*innen hervorgerufen, sondern durch materielle als auch symbolische Größen erzeugt. So ist für Lefebvre der soziale Raum das Ergebnis von sozialen Praktiken (vgl. Hauser, et al. 2011: 14). Der akustische Hörraum und der damit verbundene Stadtklang sind Phänomene, die sich auf soziale Praktiken und Interaktionen zurückführen lassen. Dadurch wird umso klarer, dass die Vermessung durch quantitative Methoden kein annähernd akkurates Bild von Stadtklängen und ihren Hintergründen wiedergeben kann.

Schon für Simmel, aber auch für Bourdieu, war klar, dass der physische Raum⁷ durch die Gesellschaft geformt wird - und nicht umgekehrt. Auch wenn der physische Raum soziale Zusammenhänge beeinflusst, verändert, unterstützt oder behindert, so stellt er sie dennoch nicht alleinig her (vgl. Hauser, et al. 2011: 15). Nichtsdestotrotz kommt dem städtisch-gebauten Raum, und dem hörbaren Raum mit der Sichtbarmachung und Legitimierung sozialer Praktiken,

7

Physischer Raum wird hier auch immer als Hörraum verstanden.

eine wichtige und vor allem spezifische Funktion zu (vgl. Hauser, et al. 2011: 15). Laut Bourdieu ist Sichtbarkeit maßgeblich verbunden mit Anerkennung (vgl. Bourdieu 1985: 20f). Erweitert man diesen Gedanken um einen Sinn, nämlich jenen des Hörens, so wird klar, dass sich Bourdieus Aussagen auch auf den gehörten Raum übertragen lassen. Auch der Komponist, Musiker und Forscher Peter Androsch, der im Zuge dieser Diplomarbeit für ein Experteninterview zur Verfügung stand, ist der Meinung, dass sich Machtverhältnisse an den Macher*innen der akustischen Umgebung bestimmen lassen. Als klassisches Beispiel nennt er die Hintergrundmusik, ob in öffentlichen Räumen, oder auch in privaten Geschäftsräumen. Hier wird der akustische Raum gezielt dazu genutzt, um wirtschaftliche Erfolge zu erzielen. Die gesellschaftliche Hegemonie wird dadurch teilweise über den akustischen Raum ausgefochten (vgl. Interview mit Androsch). Es zeigt sich, dass der Hörraum unsere sozialen Räume maßgeblich beeinflusst.

„Im Grunde lässt sich alles zusammenfassen mit dem Satz: Eine Stimme haben, Gehör finden. Das ist eigentlich das A und O, und wer das durchsetzen kann [...] ist gesellschaftlich mächtiger als jene, die es nicht durchsetzen können.“ (Interview mit Androsch)

1.5 Der Stadtklang der Moderne

„Dass Architektur über die Gestaltung des Raumes individuelle und kollektive Lebensformen entwerfen kann, gehört zu den Grundüberzeugungen der Moderne.“ (Hauser, et al. 2011: 14)

Stadtklänge sind subjektive und vor allem situative Erscheinungen, die sich schwer vereinheitlichen lassen. Es lässt sich beobachten, dass sich Stadtklang vor allem in den letzten rund 100 Jahren maßgeblich verändert hat. Grundsätzlich kann Klanglandschaft, und damit verbunden auch Stadtklang, als eine auditive Landschaft definiert werden. Wie die Landschaft an sich, bezeichnet auch die Klanglandschaft sowohl eine physische Umwelt, also auch ein kulturelles

Konstrukt (vgl. Corbin 1995: 21ff). Der physische Aspekt der Klanglandschaft wird aber nicht nur allein von Klängen gebildet. Auch materielle Objekte, die den Klang produzieren, zerstören oder verfälschen, sind maßgeblich für das Erscheinungsbild einer Klanglandschaft verantwortlich (vgl. Thompson 2011: 176). In der Zeit der Industrialisierung veränderten sich nicht nur die Landschaft und die Architektur, sondern auch die städtische Akustik. Durch Fortschritte in Wissenschaft und Technik konnten neue Baustoffe gefertigt werden, die sich auf den Klang eines Raumes auswirken. So veränderte sich der Klang der Stadt nach und nach. Zu Anfang des 20. Jahrhunderts wurde es mit der Erfindung neuer elektroakustischer Geräte möglich, den veränderten Stadtklang als elektrisches Signal darzustellen. Der Wunsch, Raumakustik und Klangverhalten zu kontrollieren, weitete sich, neben Konzerthallen, Tonstudios, und Rundfunkhäusern, auch bald auf die städtische Ebene aus. Bekannte Stadtgeräusche des frühen 20. Jahrhunderts - wie Tierlärm, Marktschreierei und Straßenmusik - wurden rasch vom anschwellenden technologischen Lärm der modernen Stadt übertönt. Durch die Messbarkeit der Höratmosphären, wurden Stadtklänge oft nur noch in aufgezeichneter Form analysiert. Sie wurden als statisches Produkt gesehen, das durch neue Technologien gedämmt, oder gar eliminiert werden konnte. Dabei handelte es sich aber um eine reine Symptombekämpfung.

Überzeugt von neuen Technologien begannen Regulierungsmaßnahmen, die dazu führten, dass viele städtische Räume dieselben Eingriffe erfuhren, was in weiterer Folge dazu führte, dass Orte begannen gleich zu klingen (vgl. Thompson 2011: 177f). Das vermutlich wichtigste Resultat dieses physischen sowie kulturellen Wandels zeigt sich darin, dass die Beziehung zwischen Klang und Raum neu definiert wurde. Klang und Raum haben sich immer mehr voneinander gelöst, fast so weit, dass es zwischen ihnen keinerlei Zusammenhänge mehr gab (vgl. Thompson 2011: 177). Die Regulierungsmaßnahmen führten zu unnatürlichen Höratmosphären. Seh- und Hörsinn erfuhren dadurch unterschiedlichste Eindrücke auch an ein und demselben Ort. Während das Gesehene einen öffentlichen Platz wahrnimmt, an dem Menschen beschäftigt

ihren Tätigkeiten nachgehen, Straßenmusiker ihre Musik zum Besten geben, und Straßenbahnen mit knarrenden Waggons vorbeifahren, erfährt der Hörsinn einen sehr unerwarteten Impuls. Der Raum klingt schal, und entspricht nicht dem, was sich durch das Gesehene vermuten lässt. Den Klängen wird durch die neuen Materialien und architektonischen Eingriffe ihr Echo geraubt. Dies führt dazu, dass sich Räume und Plätze nicht mehr natürlich anfühlen. Anders als am mittelalterlichen Marktplatz wird bei der Gestaltung von Plätzen nur noch nebensächlich an die akustischen Auswirkungen von physisch visuellen Eingriffen gedacht. Beziehungsweise liegt das primäre Ziel darin, die Akustik in öffentlichen Räumen so gut wie möglich einzudämmen. Hauptgrund dafür ist die heranschreitende Technik, die es erst ermöglicht, Klänge oder Lärmquellen so weit zu minimieren, dass sie nicht mehr widerhallen. Der maßgebende Irrtum dabei ist, dass nicht die Klangquelle minimiert wird, sondern nur der bereits erzeugte Klang/Lärm. Dieser wird mittels schallobservierenden Fassaden oder ähnlichen Entwicklungen so abgeschwächt, dass es praktisch kein Echo mehr im Raum gibt. So kommt es zu leeren, echoarmen, und unbehaglichen Klangsituationen, die vor allem in den letzten Jahrzehnten immer häufiger entstehen.

*„Wie die Landschaft ist auch die Klanglandschaft letztlich mehr ein zivilisatorisches als ein natürliches Phänomen und als solches einer permanenten Neugestaltung unterworfen, einem steten Wandel.“
(Thompson 2011: 176)*

Moderne Städte und ihre Klanglandschaften sind geprägt von den Entwicklungen, die eine Gesellschaft durchläuft. Permanenter Fortschritt und menschliches Dasein befinden sich in einem gegenseitig beeinflussenden Wechselverhältnis, das dazu führt, dass nicht nur der Mensch seine Klanglandschaft beeinflusst und ändert, sondern auch die Klanglandschaft den Menschen.

1.6 Welche Bedeutung hat der Stadtklang für die Wahrnehmung des Raumes?

Auch wenn der kanadische Komponist und Musikwissenschaftler R. Murray Schafer schon 1977 auf das Phänomen des Stadtklanges und dessen Bedeutung aufmerksam machte, werden seine Erkenntnisse selbst 40 Jahre später noch nicht in die aktive Gestaltung von Städten miteinbezogen. Die moderne Architektur und der Städtebau des 21. Jahrhunderts denken und gestalten visuell. Die Kenntnisse, die Akustiker*innen, Musiker*innen, Musikwissenschaftler*innen, Psychoakustiker*innen und Wahrnehmungspsycholog*innen hervorgebracht haben, werden oft beiseite geschoben und ignoriert. Was dazu führt, dass die meisten Viertel in urbanen Räumen keine akustische Abstimmung bei ihrer Erbauung erfahren (vgl. Schirmer 2013: 13). Stadtklang und die akustische Atmosphäre eines Raumes beeinflussen dessen Wahrnehmung stark. Zwar mag die visuelle Ebene für viele Menschen, die sich in einer Stadt befinden, als die Wichtigere erscheinen, doch wird eine Stadt auch von akustischen Elementen geprägt. Man darf den Sehsinn und den Hörsinn nicht als unabhängig voneinander betrachten. Vielmehr handelt es sich um eine Kombination, die uns, gemeinsam mit weiteren Fern- und Nahsinnen, ein einzigartiges Stadtbild liefert. Hierbei reicht die bloße Erinnerung an eine Stadt: Diejenigen, die in Marrakesch waren, werden sich ohne Zweifel an die eindrucksvolle Architektur und die Souks erinnern, doch vor allem die Klänge und Gerüche machen diesen Ort zu einem einzigartigen Erlebnis. Die Kombination aus unseren Sinnen liefert uns also Eindrücke, die wir anschließend verarbeiten und werten. Ob uns ein Ort als angenehm oder unangenehm erscheint, hängt von weitaus mehr ab, als nur den optisch-visuellen Faktoren.

1.6.1 *Der Mensch und Schall*

Das menschliche Gehör ist nicht in der Lage, alle Frequenzbereiche wahrzunehmen. Das durchschnittliche menschliche Gehör hört im Frequenzbereich zwischen 16 und 20.000 Hertz (vgl. Gundermann 1997: 61).

Es muss jedoch zwischen verschiedenen Frequenzbereichen unterschieden werden. Während man die mittleren Frequenzen weitaus lauter wahrnimmt, werden hohe und tiefe Frequenzen, obgleich sie dieselbe Intensität vorweisen, nicht so laut wahrgenommen (vgl. Schirmer 2013: 30).

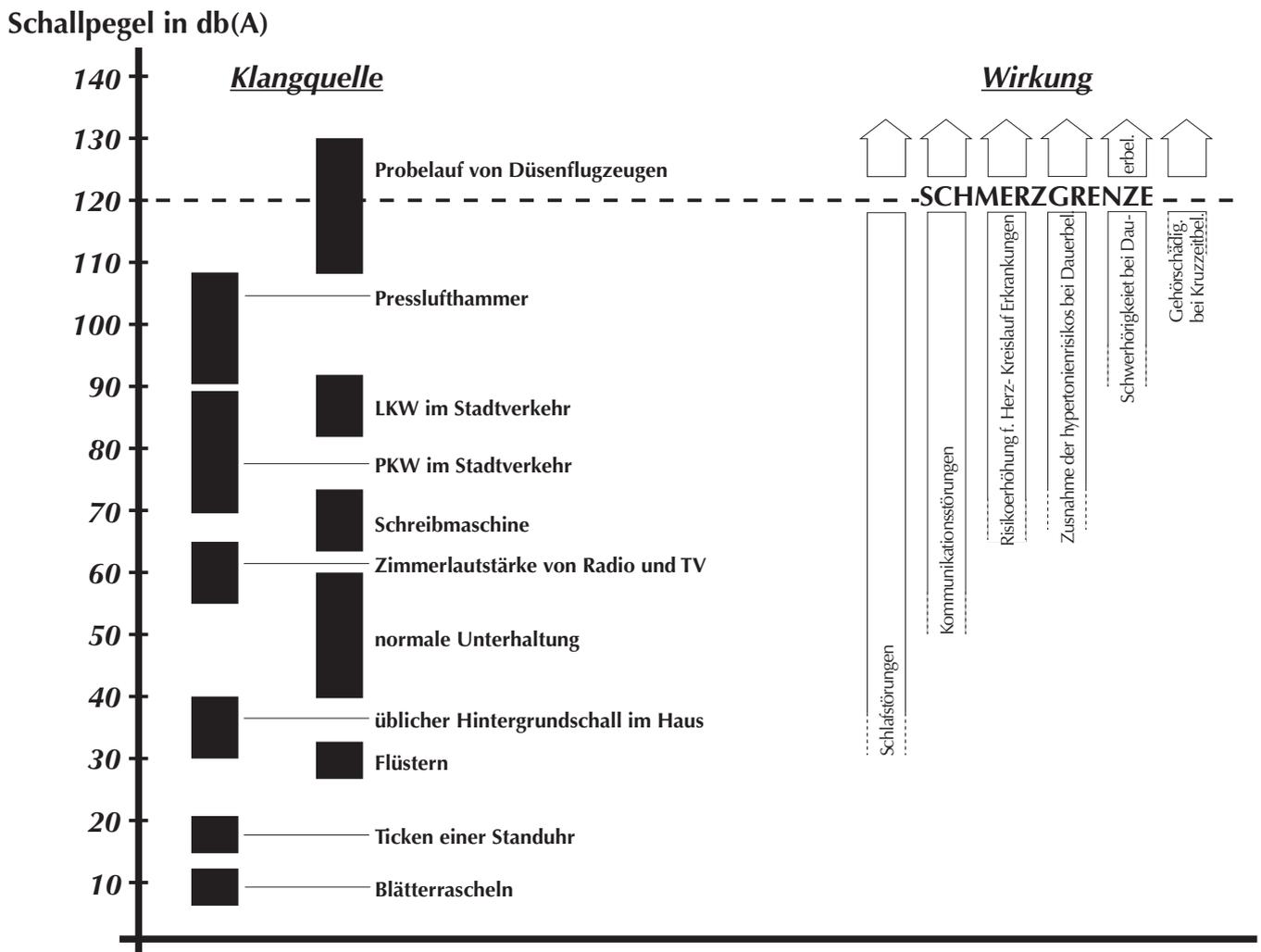


Abbildung 4: Schallpegeldiagramm nach Schirmer

Grundsätzlich wird der Schalldruck in der Einheit von Dezibel gemessen (siehe Abbildung 4). Die Dezibel-Skala kann nicht als lineare Skala betrachtet werden, da der Wert exponentiell steigt. Dies bedeutet, dass sich der Schalldruck bei einer Steigerung von drei Dezibel verdoppelt. Zwar kann Schall dadurch gemessen werden, doch ist die Sensibilität gegenüber Schall von Person zu Person und von

Situation zu Situation verschieden. Wann Schall als störend empfunden wird, ist stark von Hörer*in sowie von der Einstellung des/der Hörer*in zur Schallquelle abhängig (vgl. Schirmer 2013: 31).

*„Ein Rock-Konzert auf offener Straße wird von den Besuchern trotz hohen Schallpegeldrucks als ausgesprochen angenehm empfunden, jedoch möglicherweise von einigen Anwohnern als Lärm wahrgenommen.“
(Schirmer 2013: 30)*

Darüber hinaus ist das Frequenzspektrum von Mensch zu Mensch unterschiedlich, und auch stark vom Alter abhängig. So hat beispielsweise ein Kleinkind ein weitaus breiteres Hörspektrum als ein Senior. Deshalb darf die hier angeführte Abbildung 4 und die darin enthaltenen *Wirkungen* auch nur als eine Darstellung des Durchschnitts gesehen werden, denn Schall wird von Individuum zu Individuum anders wahrgenommen.

1.6.2 Rückzug aus der räumlichen Akustik - Das aktive Nichthören

Anfang der 1980er Jahre hat die fortschreitende Technologisierung maßgeblich dazu beigetragen, dass sich die individuellen Klanglandschaften der einzelnen Stadtbewohner*innen kontrollieren lassen (vgl. Kamleithner 2011: 141). Durch die Entwicklung von Walkman, iPod, und Smartphones kann man sich die eigene Klangsphäre, während man sich durch den städtischen Raum bewegt, selbst aussuchen. So können öffentliche Räume durch private Klanginseln aufgewertet, und Unliebsames ausgeblendet werden. Andere sehen darin wiederum eine filternde Wirkung, die Menschen vom eigentlichen Raum isoliert und städtische Situationen de- und rekonstruiert (vgl. Kamleithner 2011: 141f). Jean-Paul Thibaud zählt zu jenen, die die positiven Möglichkeiten hinter dieser fortschreitenden Technologie sehen. Er sieht hinter dem Musik untermalten Durchqueren der Stadt eine Möglichkeit, um städtischen Raum neu zu definieren. Walkman, iPod, und Smartphones gelten für ihn als Mittel,

um städtischen Raum individuell zu dechiffrieren (vgl. Kamleithner 2011: 142). Durch den individuellen Fokus auf das selbstausgewählte Hörerlebnis kommt es aber auch zu einer abschottenden und ausgrenzenden Komponente. Interaktionen im öffentlichen Raum werden dadurch maßgeblich erschwert und nehmen demnach auch ab (vgl. Interview mit Lehn). Die Feststellungen Simmels, dass sich Menschen immer mehr zurückziehen und die Sinne in der Großstadt immer mehr schwinden, wird dadurch noch verstärkt. Personen schotten sich mit Kopfhörern ab, so lösen sich Sichtbares und Hörbares voneinander und es bildet sich für jeden ein individuelles und einzigartiges Raumerlebnis. Es wird zunehmend schwerer, sich in die Wahrnehmung Anderer zu versetzen.

„Der Walkman ist eine urbane Taktik, die die territoriale Struktur der Stadt zerlegt und räumlich und klanglich neu komponiert.“ (Thibaud 2011: 180)

Im Interview mit Androsch Peter wurde eine der Kehrseiten des Rückzugs aus der akustischen Umwelt angesprochen. Androsch hält diese Entwicklungen für ein bedenkliches Zeichen unserer Gesellschaft. Durch das Abschotten voneinander wird die eigentliche Wahrnehmung eines öffentlichen Raumes stark verändert.

1.7 Expert*innen im Stadtklang

Im Zuge dieser Arbeit wurden drei narrative Expert*innen-Interviews geführt. Die Ergebnisse dienen zur weiteren Vertiefung der Thematik, sowie der kritischen Hinterfragung der Literaturrecherche. Die Auswertung dieser narrativen Interviews soll einen kurzen Einblick darin geben, welche Meinungen Fachkreise zur derzeitigen Stadtklangsituation und -entwicklung vertreten. Das Ergebnis bildet eine dichte Beschreibung der Interviews, welche die grundlegenden Meinungen der Expert*innen, aber auch Differenzen, Miss- und Gefallen, sowie entstandene Fragen hervorheben soll.

1.7.1 Die Expert*innen

Androsch Peter

Androsch Peter ist Komponist, Musiker, Raum- und Schriftkünstler, Forscher, Schreiber und Vortragender. Schon seit seinen jungen Jahren war Androsch aktiver Musiker, und tourte durch Europa, USA und Afrika. Seit den 80er Jahren gehört auch das Komponieren zum zentralen Schaffen von Androsch. Mittlerweile ist das Musizieren mit Gitarre und Melodika wieder mehr in den Vordergrund getreten. Neben seiner selbst entwickelten Klang-Schreibung, die er mit dem lautmalerischen Begriff der *Phonographie* betitelt, ist Androsch auch Leiter der Hörstadt. Das zentrale Anliegen der Hörstadt besteht darin, neue Methoden - wie anthropologische Akustik oder die inklusive Akustik - zu entwickeln, und dadurch eine menschengerechte Gestaltung der akustischen Umwelt anzustreben.

Lehn Antje

Nach ihrem Studium der Architektur an der Universität Stuttgart war Lehn Antje in verschiedenen Architektur- und Vermittlungsbereichen tätig. Seit 2000 ist sie an der Akademie der Bildenden Künste in Wien beschäftigt, und befasst sich dort mit Themen wie der *Vermessung unsichtbarer Räume* und *Mapping Seminaren*. In diesen Seminaren versucht sie, auf qualitative und kreative Weise, mit Kindern den Stadtklang zu kartieren, und so schon im frühen Alter ein Bewusstsein für das Gehörte zu schaffen.

Mayer Peter

Neben den wissenschaftlichen Expert*innen soll das Interview mit Mayer Peter ein Beispiel aus der Praxis geben. Mayer ist seit mehr als 30 Jahren vollblind und dadurch Experte im Bezug auf das Gehörte. Er nimmt Klänge sehr viel bewusster wahr, und kann einen einzigartigen Einblick in eine individuelle Wahrnehmung

von Stadtklängen bieten. Nach mehreren begonnen Studien fand Mayer seinen Weg in die Organisation von Seminaren, welche sich auf verschiedensten Wissensfeldern ausbreiteten. Diese berufliche Tätigkeit verfolgte er teilweise bis heute.

1.7.2 Auswertungsmethode der narrativen Interviews

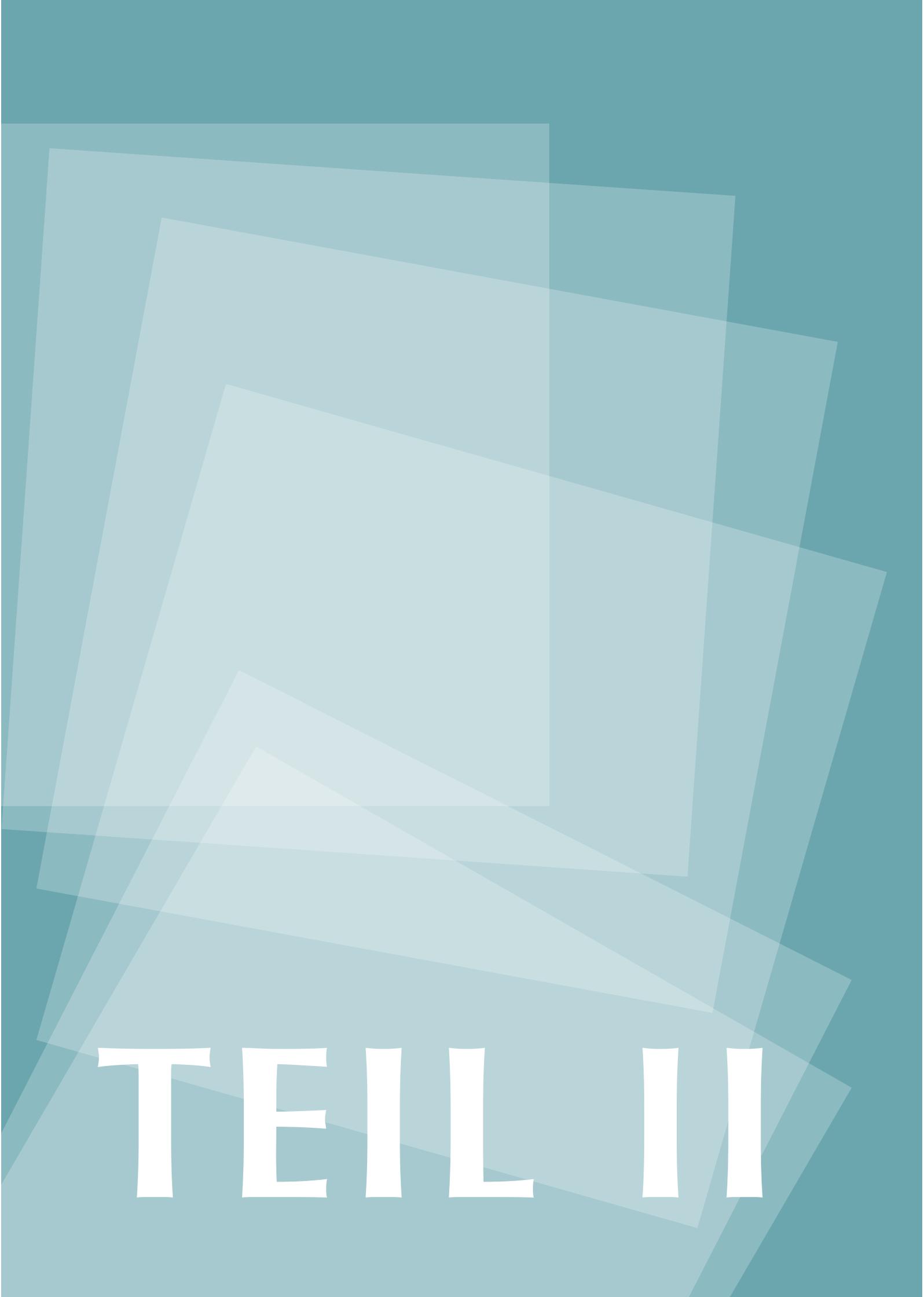
Das narrative Interview bildet eine relativ freie Form der Befragung. Anstatt sich ausschließlich an ausgearbeitete Fragen zu halten, gelten diese eher als Richtlinie und Orientierung für das Gespräch. Ziel ist es, eine Gesprächssituation herzustellen, in der Befragte großteils frei und ununterbrochen sprechen, und dadurch ihre Ansichten schildern. Die Auswertung der erhaltenen Informationen erfolgte durch das mehrstufige Analysieren der transkribierten Interviews, die mittels einer Audioaufnahme festgehalten wurden. Aufbauend auf die methodologischen Grundlagen der Grounded Theory, welche als generierende und qualitative Forschungsmethode dient (vgl. Strübing 2008: 7f), wurde nachfolgend eine verdichtete und methodologisch begründete Aussage bezüglich der Expert*innen-Interviews getroffen. So wurden Inhalt, Meinung, und Aussagen der Interviewpartner*innen untersucht und ausgewertet.

1.7.3 Auswertung der narrativen Interviews

Komplex und vielschichtig – Adjektive, die bei der Beschreibung von Stadtklang oft in Verwendung kommen. Während man sich über Stadtklang unterhält, spiegelt sich die Komplexität und Vielschichtigkeit der Thematik häufig in Fragezeichen wider. Auf manche Fragen zu dem Thema gibt es nur unzulängliche Antworten. Die unklare Zuständigkeit, wenn es um das Kuratieren, Prägen und Formen von Stadtklängen geht, wirft Fragen auf. Während die Akustik von Räumen, ob innen oder außen, bis vor einigen Jahrhunderten noch im Zuständigkeitsbereich der Architekt*innen lag, beschäftigen sich diese heute kaum noch mit der Thematik. Das Verantwortungsbewusstsein über den akustischen Raum scheint verloren gegangen zu sein. Der Fokus wurde vermehrt auf das Visuelle und Materielle

verlegt. Die Akustik der Räume schwebt derzeit zwischen den Instanzen. Es stellt sich die Frage der Zuständigkeit hinsichtlich der Regulierung von städtischen Klangatmosphären. Doch stößt der Regulierungsgedanke auch auf Widerspruch, da eine Regulierung von Klängen oft zu sehr in die natürlich entstandenen Atmosphären eingreifen kann. Oder sind Atmosphären per se nicht natürlich entstanden, sondern abhängig von Architektur und Raumplanung? Während Androsch den Regulierungsgedanken ablehnt, spricht sich Mayer für eine regulierende Instanz aus. Das Bewusstsein darüber, dass der Hörsinn der einzige 360° Fernsinn des Menschen ist, drängt die Dringlichkeit der Thematik weiter in den Vordergrund. Die Einflussnahme des Hörsinns lässt sich nicht von hier auf jetzt abschalten. Gehörtes beeinflusst den Menschen, Tag und Nacht, vom ersten bis zum letzten Tag eines jeden Lebens. Schon der Wortstamm von *Person* wird abgeleitet vom lateinischen *personare* - *Laut erschallen, widerhallen* (vgl. PONS Wörterbuch). Dies veranschaulicht das Durchklingen unseres Körpers noch mehr, und weist auf die maßgebliche Rolle von Schall im menschlichen Alltag hin. Man ist sich einig darüber, dass ein Umdenken im Planungsverständnis geschehen muss, wenn es um die Gestaltung von Klangräumen geht. Bestenfalls sollte das Hörambiente bei Planungen schon anfangs berücksichtigt werden, um aktiv und bewusst für angenehme und bedachte Klangräume zu sorgen. Wichtig ist, Klänge nicht anhand ihrer Lautstärke zu messen, sondern anhand ihrer Qualitäten. Auch Lehn steht qualitativen Regelungen des Stadtklages skeptisch gegenüber. Qualitäten sind etwas höchst Individuelles und können schwer von einer höheren Instanz geregelt werden. Vielmehr sind sich die Expert*innen darüber einig, dass es sinnvoll wäre, Stadtklänge in Zonen anzusehen. Wobei gewisse Zonen mehrere bestimmte Qualitäten vorweisen und darüber hinaus auch zeitlich eingeschränkt und definiert werden könnten. Nur so können in einem Stadtraum viele verschiedenen Klangqualitäten herrschen. Die Akzeptanz der verschiedenen Höratmosphären soll dabei mittels der Reduktion von gewissen Klangquellen erreicht werden. In diesem Zusammenhang erweisen sich die, oft in der Architektur angedachten, Klangskulpturen oder Klanginstallationen als zusätzliche Lärmquelle, die den Klangbrei nur noch weiter verschmutzen würden.

Qualitäten schaffen und Bewusstsein fördern. Dies sind die Grundpfeiler, auf welchen der Umgang mit Stadtklang laut Expert*innen zukünftig fußen muss. Es dabei allen Stadtbewohner*innen recht zu machen ist unmöglich, soll aber auch nicht der Anspruch an die Planung sein. Vielmehr erscheint es wichtig, den Fokus wieder darauf zu legen, akustische Atmosphären aktiv zu gestalten - und zwar schon bei der Planung und Entstehung von neuen Bauprojekten.



TEIL II

2. Stadtklang kartieren

Um Stadtklang kartieren zu können, ist es notwendig, ein Set von Methoden anzuwenden, das für den Forschungsgegenstand passend ist. Da diese Arbeit den Stadtklang näher untersucht, stehen Soundaufnahmen und deren anschließende Analyse im Fokus des empirischen Teils. Die Kartierung, sowie die Analyse und Interpretation der Soundaufnahmen, ist ein sehr subjektives Unterfangen. Es kann dabei kein exaktes Abbild der Realität⁸ wiedergegeben werden, daher besteht auch kein Anspruch auf eine vollständige Wiedergabe der Klangwelt. Durch die qualitative Herangehensweise an die Thematik sollen keine gegebenen beziehungsweise vermuteten Strukturen bestätigt werden. Vielmehr sollen neue Phänomene veranschaulicht und aufgedeckt werden. Wichtig dabei ist die Wahl eines möglichst offenen Methodensets (vgl. Pohl 1998: 99). Durch die Anpassung und Adaption verschiedener Methodiken ist schlussendlich eine Kombination an Methoden entstanden, die das situative sowie qualitative Phänomen des Stadtklanges erfassen kann. Durch die Kombination dieser Ergebnisse mit der traditionellen Methode der Dezibel-Messung kann veranschaulicht werden, dass die quantitative Messung von Schallpegel und die qualitative Wahrnehmung des Klanges an einem Ort sehr unterschiedlich sein können.

2.1 Warum und für wen ist Kartierung wichtig?

„Um die Qualitäten von Klangräumen verbessern zu können, sind zunächst geeignete Methoden für die Beschreibung von Klangräumen zu definieren. Dabei spielen akustische Analysen ebenso eine Rolle wie subjektive Wahrnehmungen und die Nutzungen und Interaktionen im jeweiligen Stadtraum.“ (Sturm, et al. 2016: 50)

8 Realität ist immer etwas individuell und subjektiv Empfundenes, und kann daher auch nicht objektiv wiedergegeben werden (vgl. Knaller 2011: 11ff).

Stadtklang ist immer situationsbezogen zu betrachten. Ein absolutes, aber auch andauernd zutreffendes Abbild herzustellen ist nicht möglich. Es kann daher nicht der Anspruch dieser Arbeit sein, das Klangbild eines Untersuchungsgebiets eins zu eins darzustellen. Vielmehr soll dem Stadtklang eine gewisse Aufmerksamkeit zugeschrieben werden, um dadurch Raumplanung, Architektur, sowie Landschaftsplanung auf den Einfluss von Stadtklang auf soziale, kulturelle und ökonomische Geschehnisse im Raum aufmerksam zu machen. Immerhin sind es genau jene Disziplinen, die zu einem Großteil darüber entscheiden, wie ein Stadtraum architektonisch gestaltet wird. Es wird Zeit, auch die akustischen Auswirkungen dieser geplanten Architektur zu bedenken. Um ein situatives Klangbild eines Stadtraumes darstellen zu können, wurde im Zuge dieser Arbeit ein erster Entwurf einer **Klangraumanalyse** entwickelt und durchgeführt.

2.2 Methodenset

Die angewandte Klangraumanalyse ist eine Kombination aus bereits vorhandenen Methoden. Dies ist ein erster Ansatz zur Entwicklung einer neuen qualitativen Methode, die es ermöglicht, städtische Klangräume situativ und vor allem qualitativ zu analysieren. Diese Methodik zur Analyse von Klangräumen soll die Dezibel-Messung nicht ablösen, sondern bisherige Versuche, einen Klangraum zu analysieren, ergänzen.

Das Methodenset, das im Zuge dieser Forschungsarbeit entwickelt und angewandt wurde, setzt sich zusammen aus der Soundaufnahme am Untersuchungsort, einer visuellen Soundkartierung dieser Aufnahmen, sowie einer Fotoreportage und zusätzlichen Soundskizzen. Die Kombination dieser Methoden wird unter dem Begriff der Klangraumanalyse zusammengefasst, die ein anschauliches, situationsbezogenes und qualitatives Bild des Stadtklanges am Untersuchungsort wiedergeben soll.

Die Soundaufnahmen, die im Mittelpunkt dieser Arbeit stehen, sollen in erster Linie eine gewisse Situation im Klangraum festhalten. So wird es anschließend für

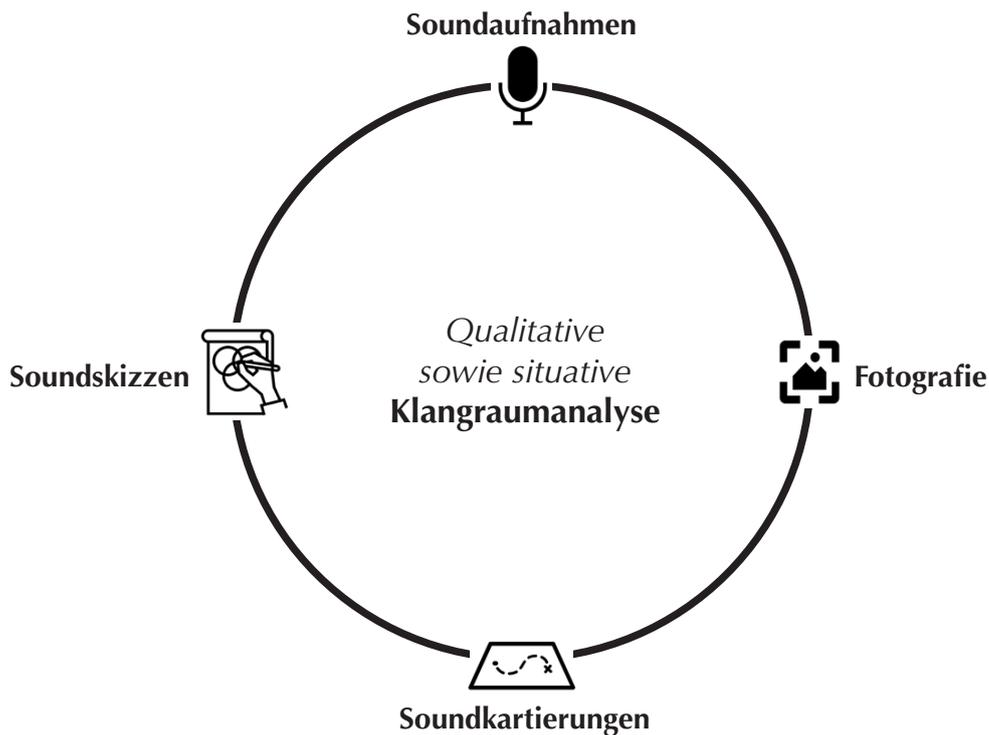


Abbildung 5: Die Klangraumanalyse

Forscher*innen erheblich einfacher, Stadtklänge zu analysieren. Die entwickelte Methode der Klangraumanalyse erlaubt es, den Stadtklang aus seinem urbanen Umfeld zu heben. Dadurch kann der Stadtklang als einzelnes und gesondertes Phänomen analysiert werden, um ihn anschließend wieder in sein räumliches Umfeld zu integrieren, und dadurch neue Erkenntnisse zu erlangen. Klänge werden somit wiederholbar und es kann genauer hingehört werden.

Da es im Zuge einer schriftlichen Arbeit nur bedingt möglich ist, Soundaufnahmen zu präsentieren, wurde zusätzlich die Methode der schriftlichen Beschreibung gewählt. Bei dieser Analyse handelt es sich um qualitative Kurzbeschreibungen⁹, die einen situativen Raumeindruck bieten sollen. Äußerst wichtig bei der schriftlichen, aber auch auditiven Analyse von Klängaufnahmen, ist es, sie wieder in den urbanen Kontext zu integrieren. Nur so kann ein situatives Bild geschaffen werden, das dem Stadtraum entspricht. Somit soll ein Zusammenhang zwischen gebautem und klanglichem Raum hergestellt werden.

9

Diese werden in dieser Arbeit als *Beschreibung der Hörproben* angeführt.

Vor allem deshalb sind die drei weiteren Methoden der Klangraumanalyse von großer Bedeutung. Im Anschluss an die **Soundaufnahmen** und die damit verbundenen Soundanalysen wurde die **Soundkartierung** durchgeführt. Diese verortet schematisch die Schallquellen, sowie den Schallpegel, und bildet somit ein visuelles Medium. Der so entstandene Plan soll zu einer dichten Darstellung des Klanges am Untersuchungsort beitragen. Diese Soundkartierungen werden ergänzt durch sogenannte **Soundskizzen**, welche die Ausbreitung des Schalls im Raum schemenhaft aufzeigen. **Fotografien** geben eine zusätzliche visuelle Vorstellung des Untersuchungsgebietes, und dienen vor allem jenen Menschen, die nicht selbst vor Ort sein können, da sie die Soundaufnahmen visuell unterstützen. Die Ergebnisse der Klangraumanalyse werden im nachfolgenden Kapitel veranschaulicht.



scan me

Darüber hinaus wurde eine Webpage (www.stadtklaengekartieren.webnode.at) eingerichtet, welche die Ergebnisse für weitergehende Forschungen öffentlich zugänglich macht. Die Webpage ist im Zuge dieser Arbeit als ein weiterer Vorschlag zu verstehen, wie man qualitative Daten und Analysen eines Ortes sammeln und zusammenführen kann. Dadurch ist es möglich, sich nicht nur ein textliches, sondern vor allem ein klangliches Bild des städtischen Raumes zu schaffen.

Derzeit ist die Webpage zur Darstellung der Ergebnisse dieser Diplomarbeit konzipiert. Jedoch kann hier zukünftig auch eine Webpage mit Open-Source-Charakter angedacht werden, auf welcher andere Klangforscher*innen ihre Analysen präsentieren können. Dadurch könnte eine Plattform entstehen, auf der verschiedene raumspezifische Daten dargestellt sind, die in einem größeren Umfang für die Forschung durchaus nützlich sein könnten.

2.3 Durchführung der Methode

Folgend soll ein kurzer Einblick in die Herangehensweise und die Durchführung der verschiedenen Methoden gegeben werden. Insbesondere soll die

Durchführung der Soundaufnahmen genauer dargestellt werden, sowie ein kurzer Einblick in die Erstellung der Soundkarten sowie Soundskizzen gegeben werden.

Der vorliegenden Forschungsarbeit liegt ein durchwegs qualitatives Paradigma zugrunde. Trotzdem wurde, neben der qualitativen Klangraumanalyse, auch eine quantitative Dezibel-Messung durchgeführt. Diese fand zeitgleich mit den Soundrecordings statt, und ergänzt die Ergebnisse mit zusätzlichen Anhaltspunkten. Ausschlaggebend dabei ist, dass qualitative Methoden zur Ergänzung der Darstellung beitragen. So kann verglichen werden, wie gerecht die Dezibel-Messung ihrem Klangumfeld tatsächlich wird. Dabei wird das sogenannte *Conversion Mixed Design* verfolgt, das vor allem bei Sozial- und Verhaltensforschung zur Anwendung kommt. Demnach sollen sowohl qualitative als auch quantitative Daten erhoben werden. Diese werden anschließend ausgewertet (vgl. Steinhard 2017).

Das Areal des Sigmund-Freud-Parks sowie das Gebiet rund um die Votivkirche (Votiv Park) der Station Schottentor, und der Universität Wien (Universitätsring) bilden das Untersuchungsgebiet dieser Studie. Auf einer Fläche von circa 10,6 Hektar erstreckt sich das Gebiet über zwei Wiener Bezirke. Die Station Schottentor und die Universität Wien liegen im 1. Bezirk, welcher durch die hochrangige Verkehrsachse des Wiener Gürtels abgegrenzt wird. Nordwestlich davon befindet sich der 9. Bezirk, wo sich sowohl der Sigmund-Freud-Park, als auch der Votiv Park samt Votivkirche befinden. Vor allem die hohe Heterogenität der Nutzungen, und die hohe Anzahl verschiedener Klanglandschaften, die sich in dem Gebiet ergeben, haben dazu beigetragen, dass dieses Areal als Untersuchungsort gewählt wurde. Durch die Station Schottentor¹⁰, die sich auf insgesamt drei Ebenen erstreckt, konnten die Soundaufnahmen auf mehreren

10 Bei der Station Schottentor handelt es sich um einen der größten öffentlichen Verkehrsknotenpunkte Wiens. Insgesamt halten dort zehn Straßenbahnen, zwei Buslinien und eine U-Bahn (vgl. Wienerlinien 2018).

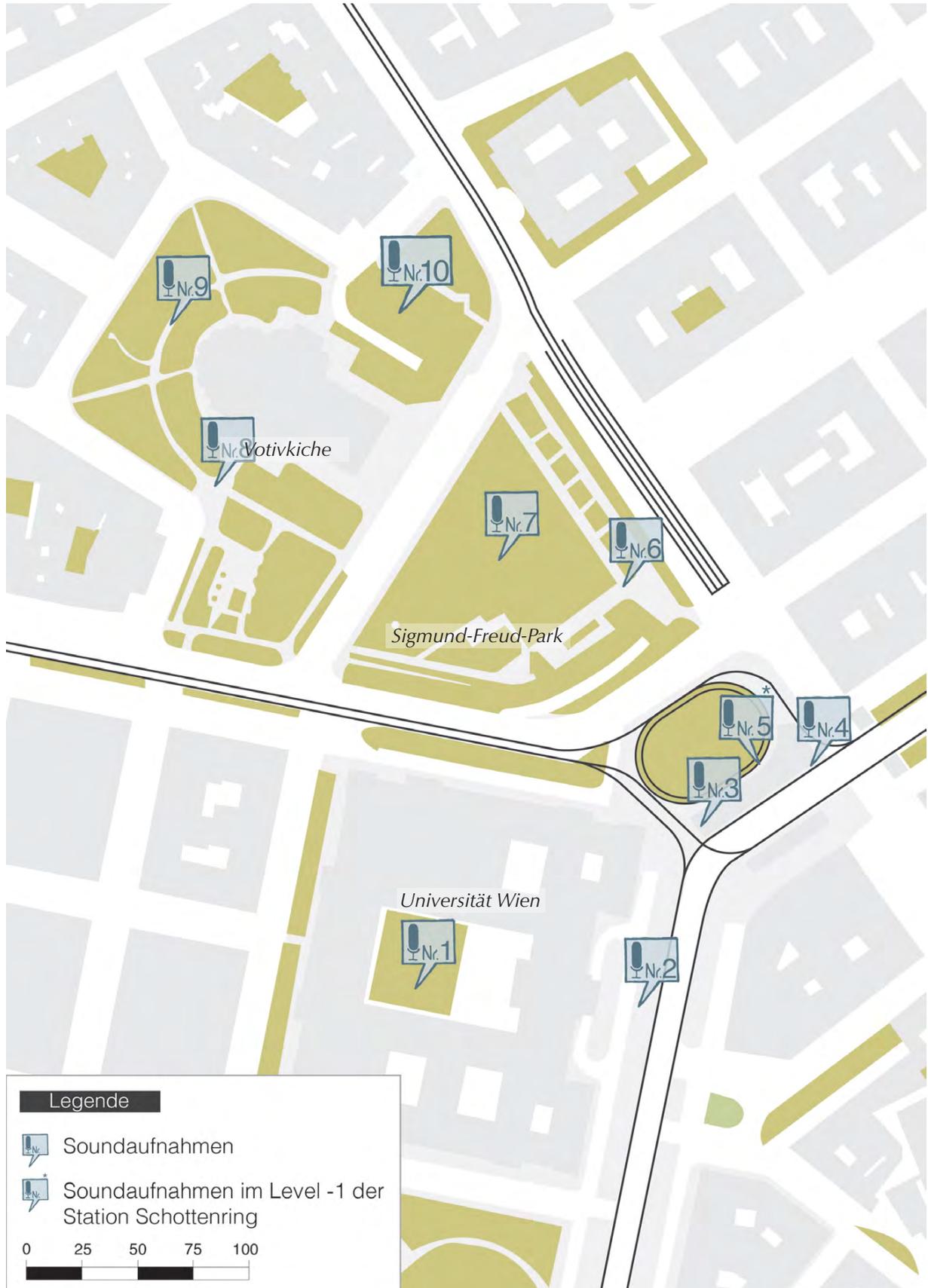


Abbildung 6: Untersuchungsgebiet und Aufnahmestationen

Ebenen durchgeführt werden, was zu einem möglichst akkuraten Klangbild der Umgebung beitragen kann. Nach der Einigung auf ein Untersuchungsgebiet folgten erste Begehungen. Obwohl mir das Areal rund um den Sigmund-Freud-Park und die Votivkirche sehr vertraut ist, bin ich nie bewusst aufmerksam und aktiv hörend durch das Gebiet gegangen. Anfang Oktober 2017 fand ich mich insgesamt fünf Mal im Gebiet ein, und versuchte dort erste schemenhafte Analysen des Klangraumes durchzuführen. Schließlich wurde ein Konzept für die Soundaufnahmen im Feld entwickelt. Zusätzlich entstand eine Fotoreportage, die aus insgesamt 307 Fotos besteht und einen visuellen Eindruck von der Begehung des Gebietes darstellt. Aus diesen 307 Fotografien wurden 55 aussagekräftige Fotos ausgewählt, die nun auf der Webpage abgerufen werden können. Auch die zehn Fotos, die sich in dieser Arbeit wiederfinden, sind ausgewählte Abbildungen dieser 55 Fotografien.

Im Anschluss an die Begehungen und die Fotoreportage wurde ein Konzept für die Soundaufnahmen erstellt. Insgesamt wurden zehn Punkte im Gebiet festgelegt, wo sowohl vormittags als auch nachmittags Soundaufnahmen durchgeführt wurden. Diese Soundaufnahmen wurden Ende Oktober 2017 mit zwei Rode NT-5 Kondensator Mikrofonen, die das menschliche Gehör möglichst exakt simulieren, aufgenommen. Hierfür wurden die beiden Mikrofone in einer Höhe von 1,62¹¹ Metern platziert. So entstanden insgesamt 20 Aufnahmen zu je 50 Sekunden. Diese zirka 16 Minuten an Soundaufnahmen wurden im weiteren Verlauf genau analysiert.

2.4 Ergebnisse der Klangraumanalyse

In Abbildung 6 ist das Untersuchungsgebiet dieser Studie dargestellt. Dieses erstreckt sich rund um die Station Schottenring, sowie den Sigmund-Freud-Park und den Votiv Park. In der Grafik sind die zehn Stationen der Soundaufnahmen eingezeichnet. Die hohe Dichte der Soundaufnahmen rund um die Station

11 1,72 Meter entspricht der Körpergröße der/des durchschnittlichen Österreicher*in. Von dieser Größe wurden zehn Zentimeter abgezogen, um auf die durchschnittliche Höhe der Ohren zu gelangen.

Schottentor ergibt sich aus der Mehrstöckigkeit des Verkehrsknotenpunktes, der sich insgesamt auf drei Ebenen erstreckt (siehe Abbildung 7).

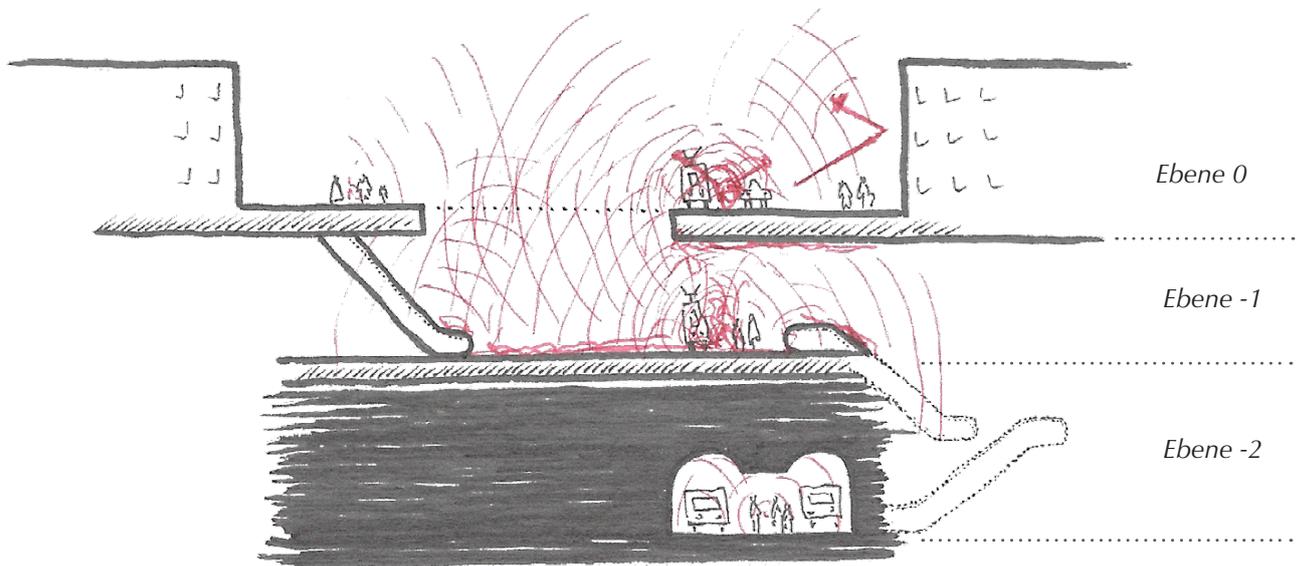


Abbildung 7: Die drei Ebenen der Station Schottentor

Die Soundaufnahmen wurden dabei sowohl auf Ebene 0 als auch auf Ebene -1 durchgeführt. Die Ebene -1 ist direkt mit dem Obergrund verbunden, wodurch sich dort die Schallquellen des Ober- als auch des Untergrunds vermischen. Die Ebene -2 wurde nicht mehr in die Aufnahmen integriert, da sich dort die U-Bahn Station mit ihrem eigenen und unabhängigen Klangraum befindet.

Standort	Uhrzeit 1	Uhrzeit 2
Nr. 1	10:54	15:14
Nr. 2	11:04	15:09
Nr. 3	11:12	15:05
Nr. 4	11:15	15:02
Nr. 5	11:19	14:58
Nr. 6	11:25	14:53
Nr. 7	11:30	14:50
Nr. 8	11:40	14:44
Nr. 9	11:43	14:38
Nr. 10	11:47	14:31

Tabelle 1: Uhrzeiten der Soundaufnahmen

In Tabelle 1 sind die jeweiligen Uhrzeiten, an welchen die Soundaufnahmen durchgeführt wurden, aufgelistet. Hier wurde darauf geachtet, nicht nur eine Soundaufnahme pro Soundstation zu machen. Vielmehr soll durch eine zweite Aufnahme die Diversität und die Situativität der Klangwelt verdeutlicht werden. In Kombination mit den Dezibel-Messungen, welche in Tabelle 2 zu sehen sind, wurde so ein umfassender Eindruck erzeugt. Allein die quantitative Messung des Schallpegels an einem spezifischen Ort hätte jedoch nur wenig Aussagekraft. Pro Soundstation wurde eine Dezibel-Messung in einer Länge von 50 Sekunden durchgeführt. In Tabelle 2 sind jeweils die maximalen Dezibel-Werte, die in dieser Zeit erreicht wurde, wie auch die durchschnittlichen Dezibel-Werte, die in der Zeitspanne von 50 Sekunden erreicht wurden, angegeben. Wie man erkennen kann, ändern sich die Durchschnittswerte oft um nur wenige Dezibel. Bedenkt man jedoch, dass bei einer Erhöhung von drei Dezibel der Schalldruck verdoppelt wird, sind die Unterschiede sehr wohl nennenswert¹². Die Maximum-Werte erweisen sich als sehr viel sprunghafter, und können dadurch auch nur bedingt für eine Interpretation des Klangraumes genützt werden.

<i>Standort</i>	<i>Uhrzeit 1</i>		<i>Uhrzeit 2</i>	
	<i>dB Durchschnitt</i>	<i>dB Maximum</i>	<i>dB Durchschnitt</i>	<i>dB Maximum</i>
Nr: 1	49	51	49	62
Nr: 2	73	83	71	81
Nr: 3	73	81	67	74
Nr: 4	72	75	72	78
Nr: 5	71	99	73	99
Nr: 6	60	73	61	65
Nr: 7	59	60	57	63
Nr: 8	53	63	58	68
Nr: 9	55	65	55	60
Nr: 10	60	64	61	66

Tabelle 2: Dezibel-Messungen

12 Es ergeben sich Durchschnitts-Dezibelwerte zwischen 49 dB (vergleichbar mit der Lautstärke eines normalen Gespräches) und 73 dB (vergleichbar mit der Lautstärke eines PKWs).

Für die weitere Analyse, und vor allem auch um nachfolgende Darstellungen zu vereinfachen, wurde das Untersuchungsareal in vier Gebiete eingeteilt. Gebiet 1 stellt dabei das Areal in und rund um die Universität Wien dar. Gebiet 2 erstreckt sich über die Station Schottentor, als auch über Teile des angrenzenden Sigmund-Freud-Parks. Gebiet 3 erfasst den Sigmund-Freud-Park, und Gebiet 4 erstreckt sich über die Flächen rund um die Votivkirche.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Klangraumanalyse innerhalb dieser vier Gebiete vorgestellt. Die Ergebnisse der Soundkartierung, Soundskizzen, und Soundaufnahmen/Hörproben werden grafisch wie auch schriftlich präsentiert. Die Fotoreportage zeigt ausgewählte Abbildungen, und soll einen visuellen Einblick bieten.

2.4.1 Soundkartierung

Die Soundkartierung nimmt in der Darstellung von qualitativen und situativen Stadtklang eine zentrale Rolle ein. Durch die Analyse und Interpretation der Soundaufnahmen wurden Klangkategorien erstellt, welche anschließend in den Karten verortet wurden. Die Kategorien teilen sich dabei in Schallquellen und Schallpegel auf. Während Schallquellen darauf hinweisen, wovon der Klang erzeugt wird, deutet der Schallpegel darauf hin, wie laut es an einem Ort ist. Dabei wird zwischen folgenden Schallquellen und Schallpegeln unterschieden.

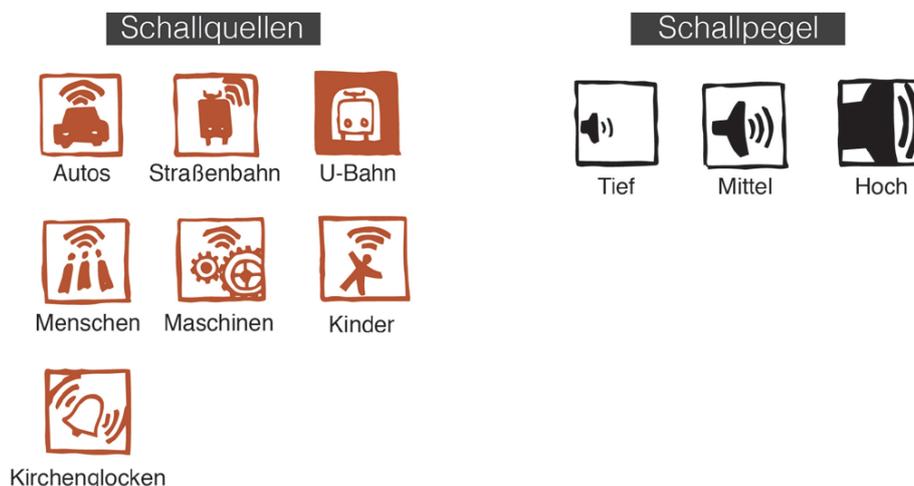


Abbildung 8: Kategorien der Schallquellen und Schallpegel

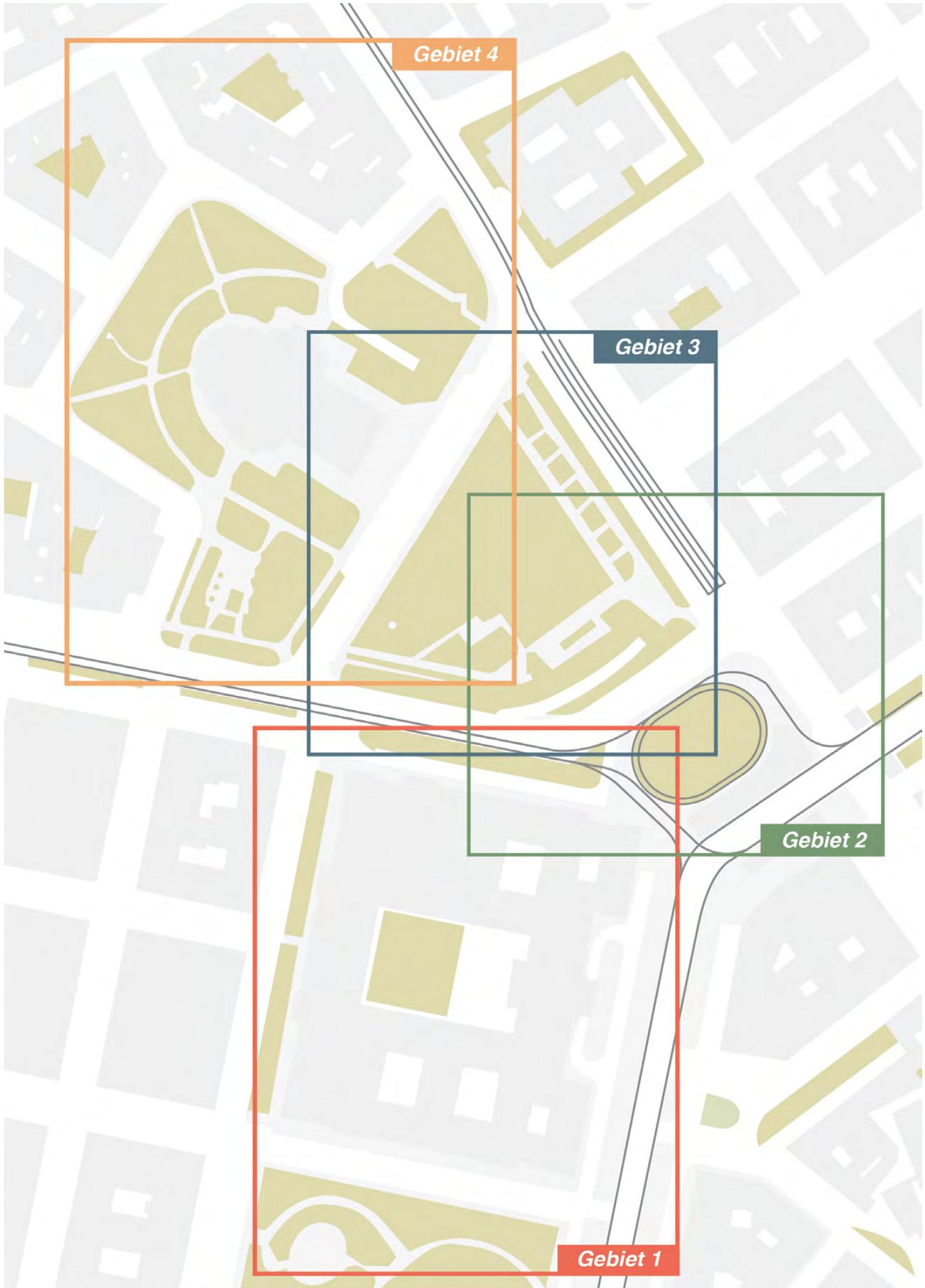


Abbildung 9: Einteilung des Untersuchungsareals

Gebiet 1: Universitätsring

Die Soundstationen eins und zwei fallen in Gebiet 1 des Untersuchungsareals. Hierbei ergeben sich zwei sehr verschiedene Klangräume, die man anhand der dargestellten Kartierungen erkennen kann. Während rund um Soundstation eins der Schallpegel sehr tief ist, und die Hauptschallquelle menschlicher Natur abstammt, lässt sich nur wenige Schritte davon entfernt ein ganz anderer Klangraum erkennen. Der Klangraum rund um Soundstation zwei ist geprägt durch Heterogenität und die Anhäufung verschiedenster Klänge. Die markantesten kommen von Kraftfahrzeugen wie auch von der fahrenden Straßenbahn. Aufgrund der hohen Frequentierung, die durch die vielen Straßenbahn-Linien am Ring entsteht, ist dieser Klang hier allgegenwärtig. Auch nördlich der Universität ist der Klangraum vor allem geprägt von Autos oder Straßenbahnen. Die relativ dichte Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern führt jedoch dazu, dass trotz der hohen Verkehrsfrequenz der Schallpegel insgesamt sehr moderat ausfällt.

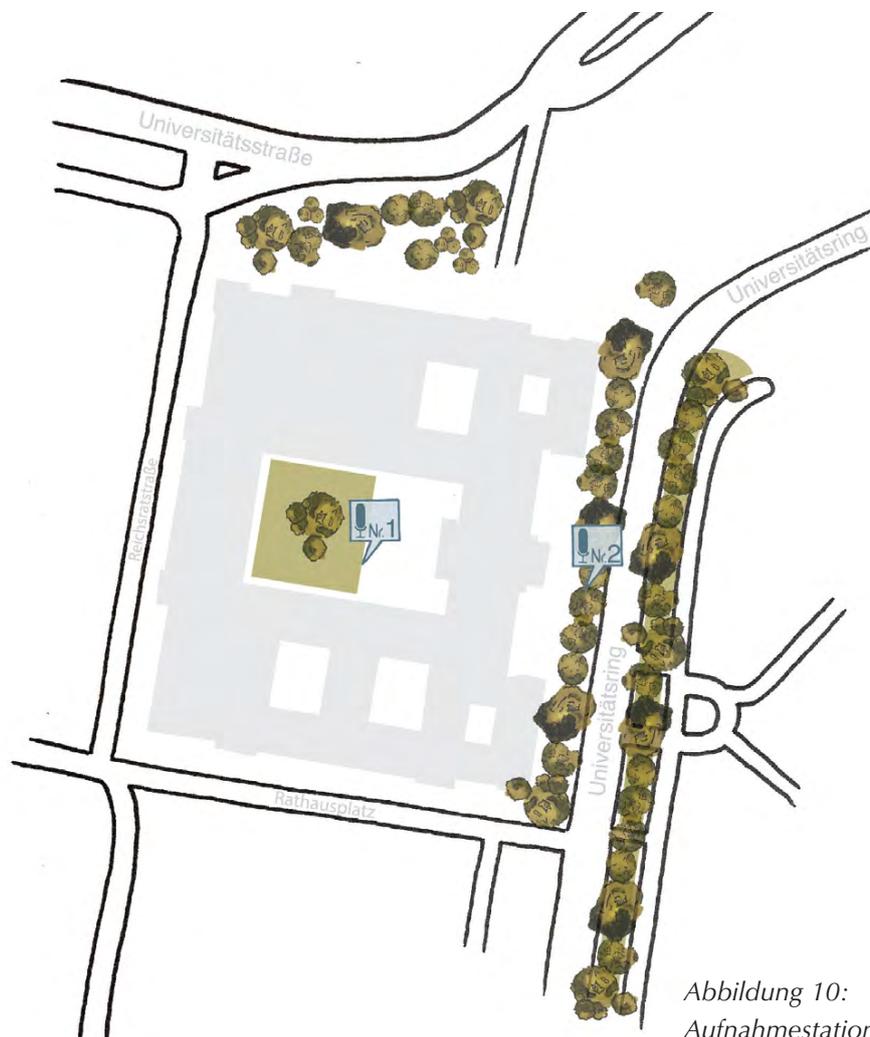
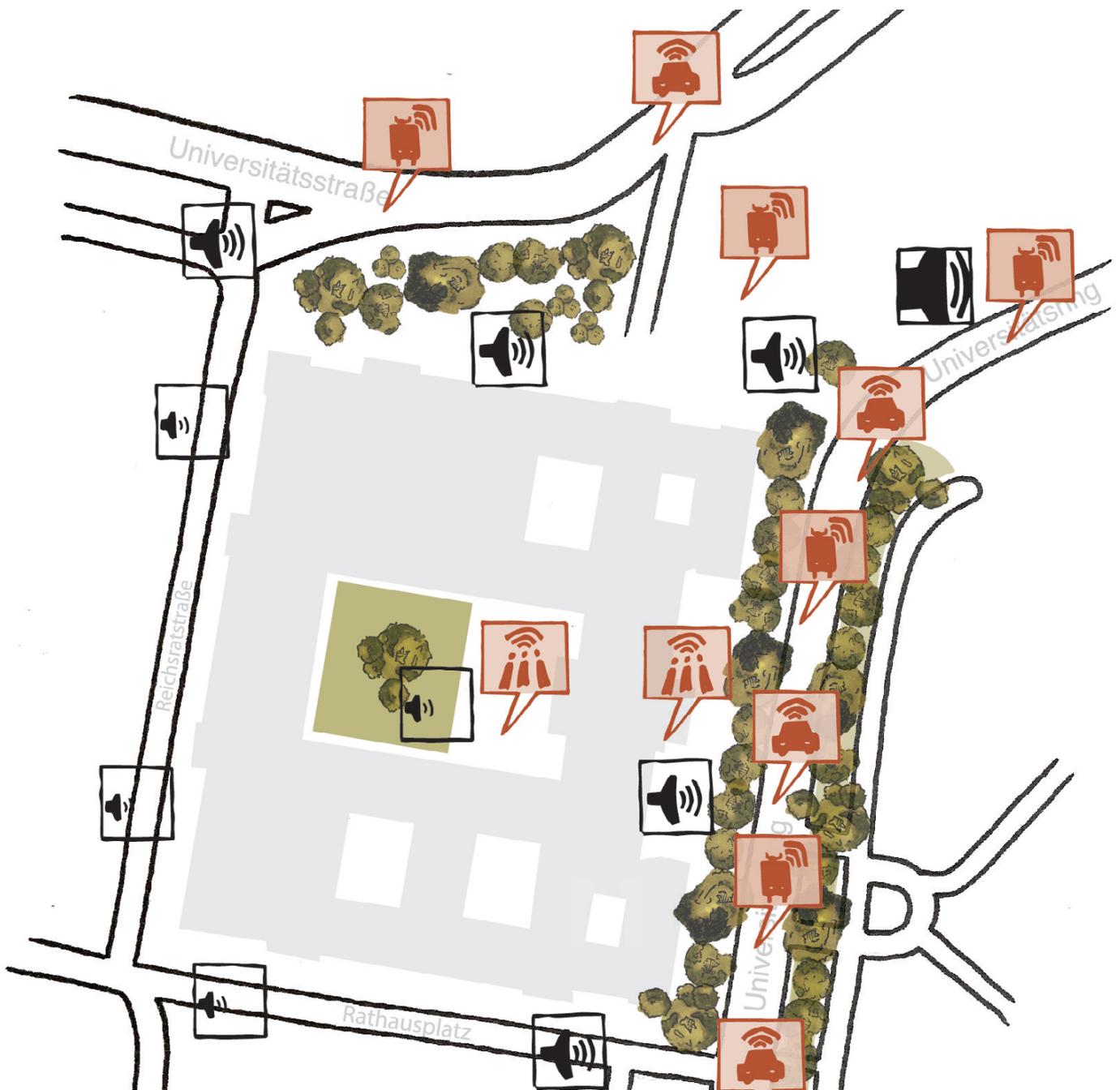


Abbildung 10:
Aufnahmestationen Gebiet 1



Schallquellen



Autos



Straßenbahn



U-Bahn



Menschen



Maschinen



Kinder



Kirchenglocken

Schallpegel



Tief



Mittel



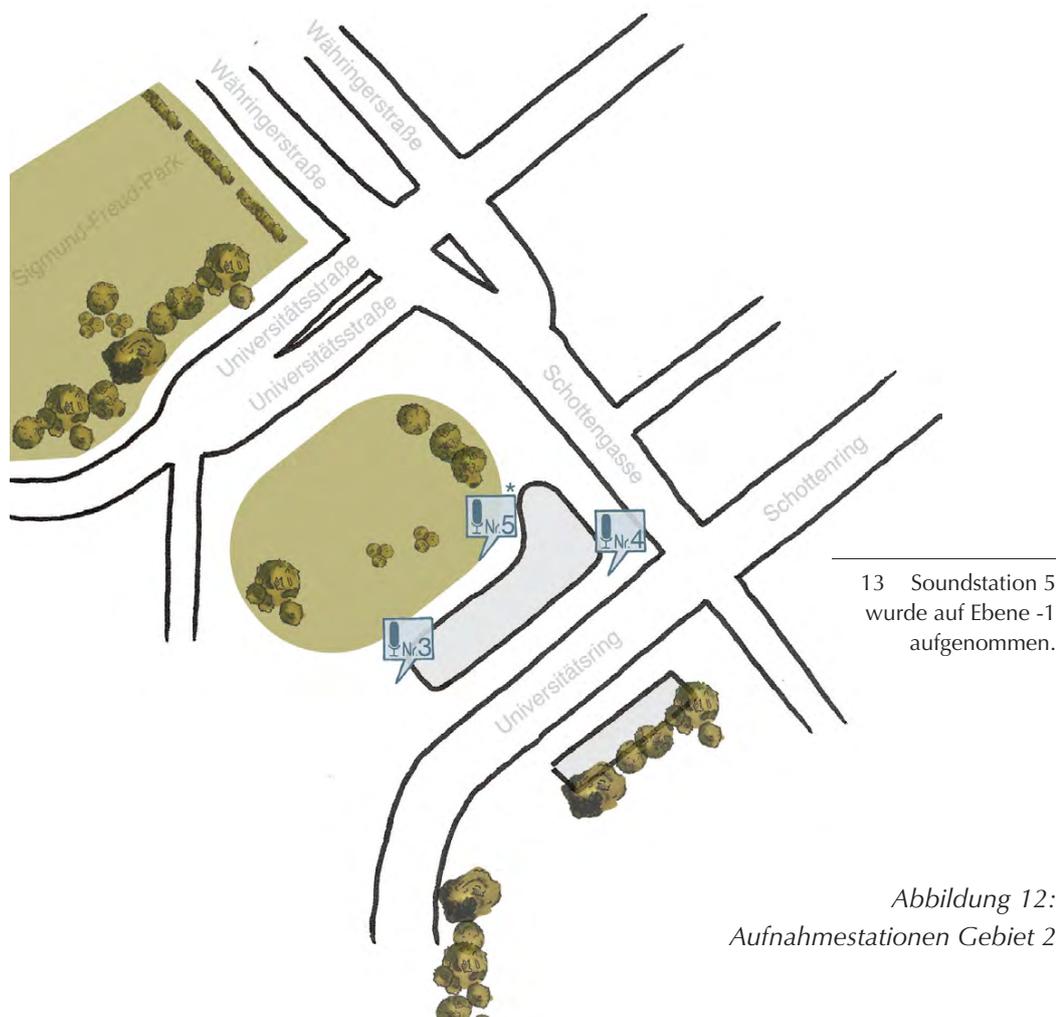
Hoch

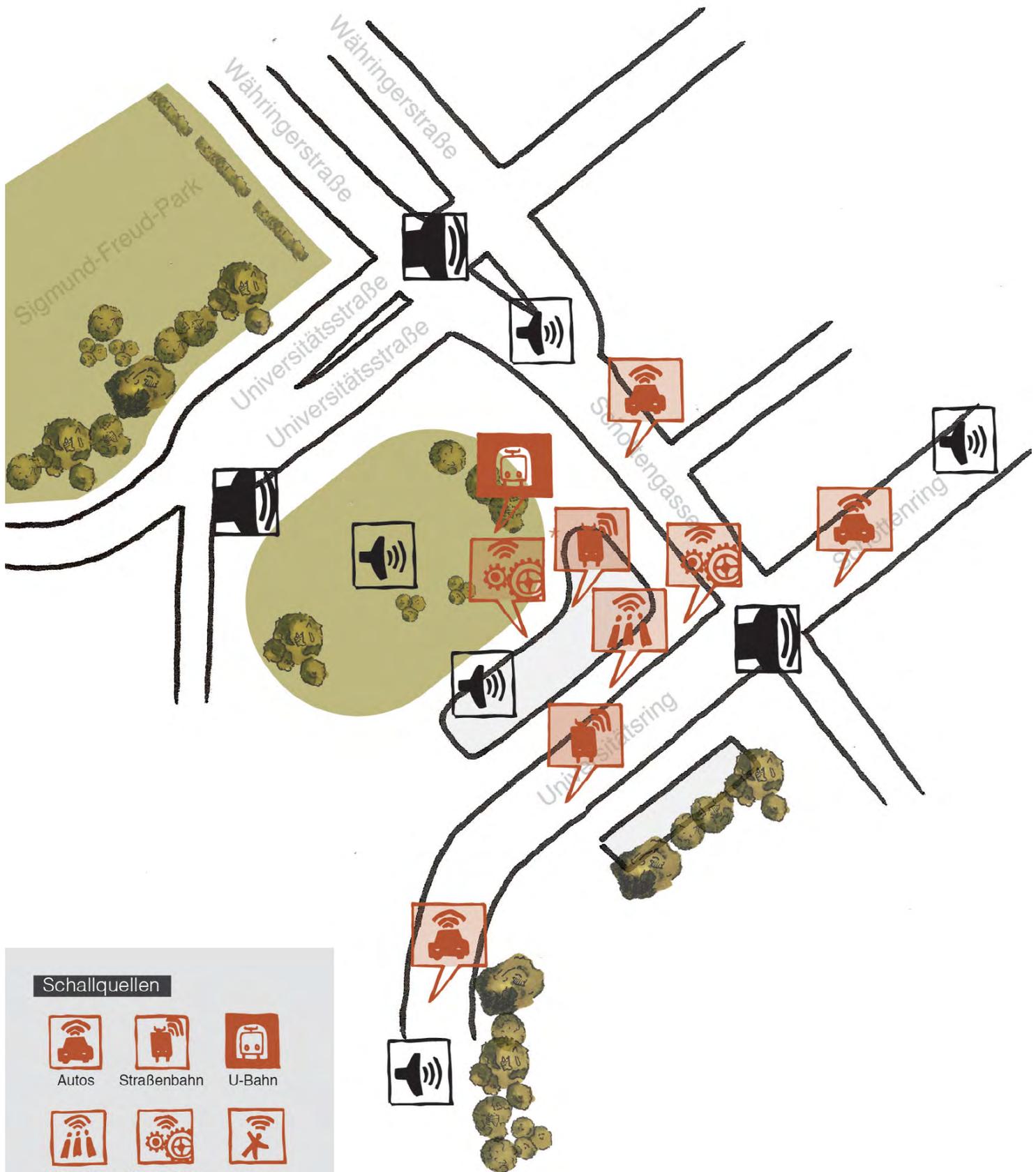
Abbildung 11:
Soundkartierung Gebiet 1

Gebiet 2: Schottentor

In Gebiet 2 liegt das Augenmerk auf dem Verkehrsknotenpunkt Schottenring und den darin befindlichen Soundstationen drei bis fünf. Der Knotenpunkt Schottentor wurde auf zwei Ebenen¹³ untersucht. So ergibt sich ein sehr dichter Klangteppich, der in der Abbildung deutlich sichtbar wird. Man ist einer Vielzahl von Klängen ausgesetzt, die sich oft nur schwer orten lassen. Ununterbrochen ist man in eine Frequenzwolke eingehüllt, die aus Auto-, Straßenbahn-, U-Bahn-, Menschen-, und Mechanikgeräuschen besteht. Der Schallpegel ist dabei insgesamt sehr hoch, wodurch es kaum zu Gesprächen zwischen Menschen kommt. Die meisten Personen vor Ort sind still und in sich gekehrt, Einzelne hören Musik über ihre Kopfhörer.

Alle drei untersuchten Soundstationen sind umgeben von Klangquellen, die durchwegs als unangenehm eingestuft werden können. Menschen halten sich größtenteils nur deshalb hier auf, um von dort aus an einen anderen Ort zu gelangen. Ausnahmen bilden dabei die Kioskverkäufer*innen sowie die Straßenmusiker*innen.





Schallquellen

		
Autos	Straßenbahn	U-Bahn
		
Menschen	Maschinen	Kinder
	Kirchenglocken	

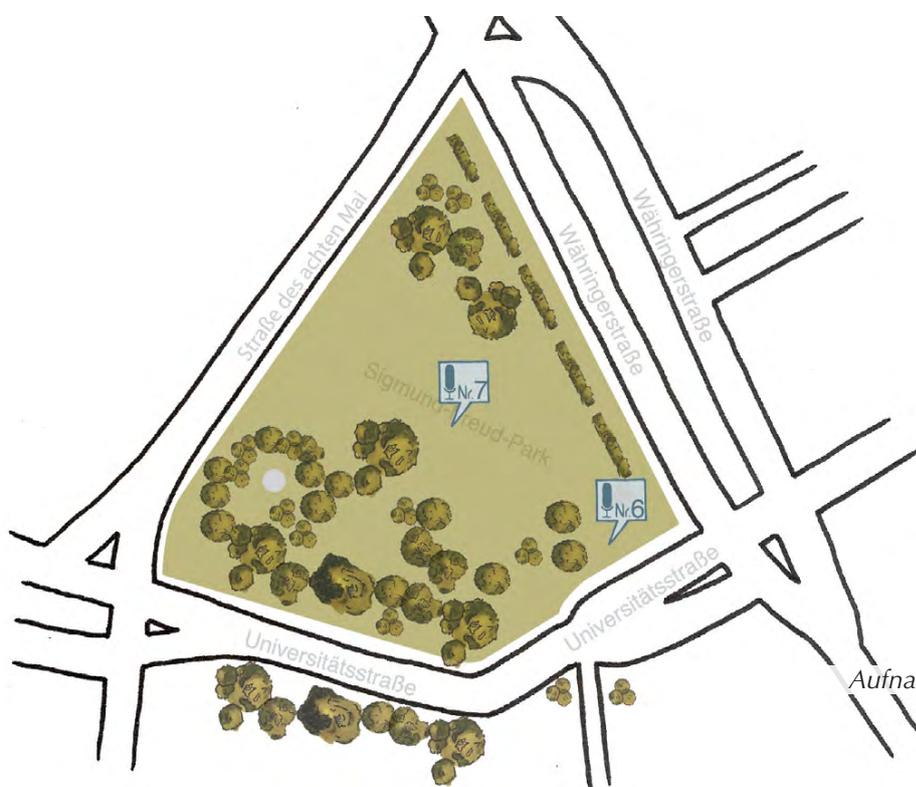
Schallpegel

		
Tief	Mittel	Hoch

Abbildung 13:
Soundkartierung Gebiet 2

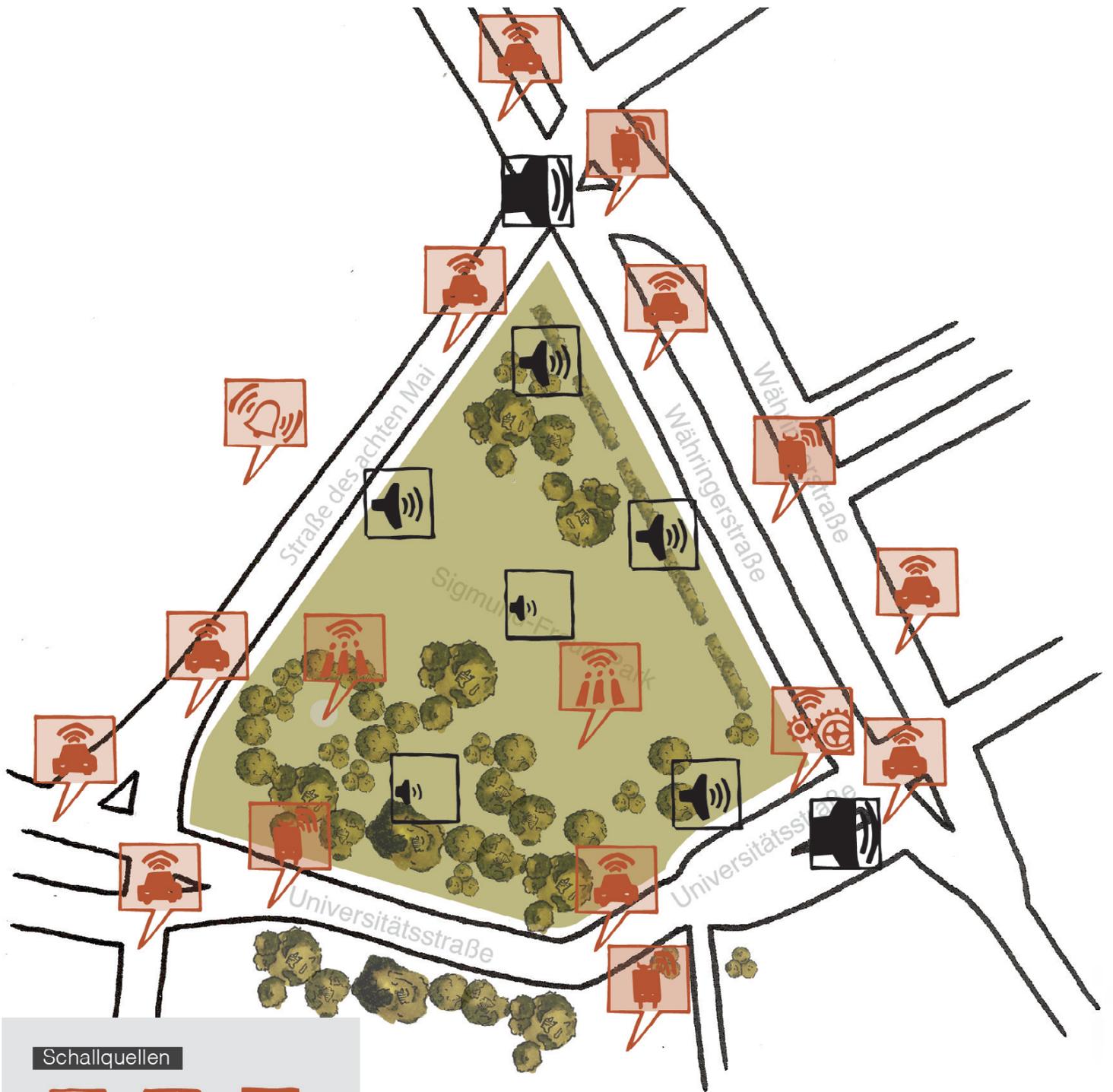
Gebiet 3: Sigmund-Freud-Park

Betrachtet man die das Gebiet 3, welche sich über die Fläche des Sigmund-Freud-Parks erstreckt, so wurden dort insgesamt zwei Soundaufnahmen durchgeführt. Diese beiden Soundaufnahmen bilden, kombiniert mit mehreren Begehungen, ein sehr dichtes und ausgiebiges Klangbild des Gebiets ab. Der Sigmund-Freud-Park ist innerhalb dieser Studie ein sehr spezielles Beispiel. Umgeben von drei hochrangigen Verkehrsadern entsteht eine - optisch wie auch klanglich - abgekapselte Insel. Der Park bildet eine klangliche Ruheoase, trotz der umliegenden städtischen Phonotopen. Grundsätzlich herrscht auf den hochrangigen Verkehrsadern ein sehr hoher Schallpegel, der vor allem von Kraftfahrzeugen und Straßenbahnen ausgeht. Nur wenige Menschen halten sich länger als nötig auf den Gehwegen auf. Sieht man Menschen trotzdem länger an einem Platz stehen, so ist dies oft auf die langen Rotphasen der Fußgängerampeln zurückzuführen. Doch spannend ist, dass nur wenige Meter nötig sind, um in ein völlig anderes Klangbild einzutauchen. Weicht man vom Bürgersteig ab, und geht in den Sigmund-Freud-Park, so lässt sich eine deutliche Änderung der Stimmung vernehmen. Der Schallpegel verringert sich rapide, und das Tempo der Menschen wird sichtlich langsamer. Im Herzen des Parks angelangt, sind Autos und Straßenbahnen nur noch dumpf durch die Bäume und Sträucher hindurch wahrzunehmen. Ein leises Stadtrauschen, das an *White Noise*¹⁴ erinnert, beruhigt das Gebiet.



14 *White Noise*, auch Weißes Rauschen genannt, ist ein konstantes Rauschen aller vorhandenen Frequenzbereiche, welches auf den Menschen beruhigend wirkt.

Abbildung 14:
Aufnahmestationen Gebiet 3



Schallquellen



Autos



Straßenbahn



U-Bahn



Menschen



Maschinen



Kinder



Kirchenglocken

Schallpegel



Tief



Mittel



Hoch

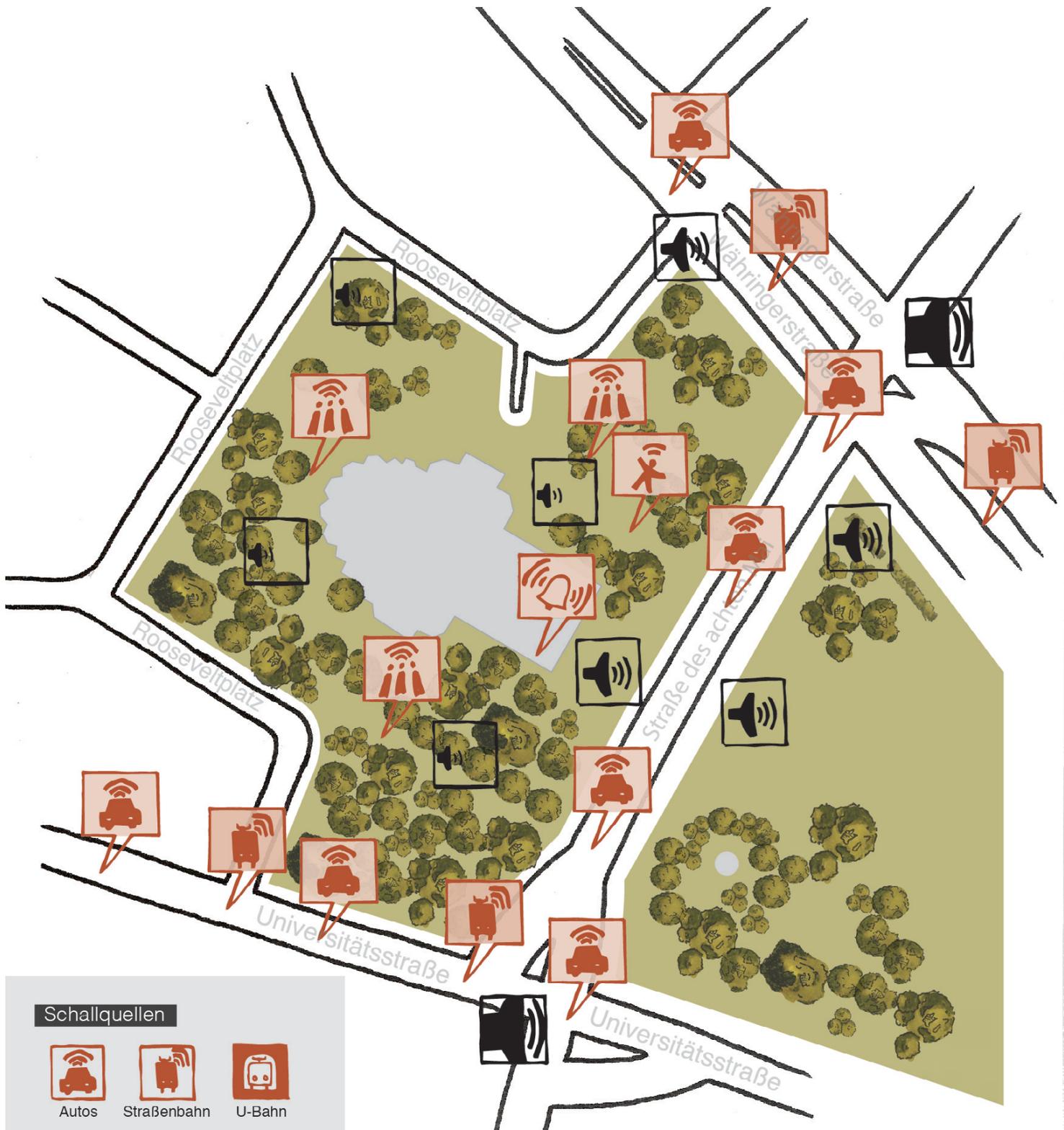
Abbildung 15:
Soundkartierung Gebiet 3

Gebiet 4: Votiv Park

Gebiet 4, welches sich rund um die Votivkirche erstreckt, wurde mit insgesamt drei Soundaufnahmen untersucht. Dieses Gebiet bildet durch die Abgrenzung anhand der massiven Architektur der Votivkirche das ruhigste Gebiet im gesamten Untersuchungsgebiet. Quert man die Straße des achten Mai in Richtung Votiv Park, so ergibt sich ein ähnlicher Effekt wie auch schon in Gebiet 3. Die laute und mechanische Geräuschkulisse verblasst allmählich zu einem dumpfen Rauschen. Durch die sehr dichte Bepflanzung, aber auch die neugotische Bauweise der Votivkirche (welche geprägt ist von detailreichen Fassaden) werden Schallquellen abgelenkt und/oder observiert, was den Schallpegel enorm reduziert. So ergibt es sich, dass vor allem nord-westlich der Kirche eine sehr ruhige und leise Atmosphäre herrscht.



Abbildung 16:
Aufnahmestationen Gebiet 4



Schallquellen



Autos



Straßenbahn



U-Bahn



Menschen



Maschinen



Kinder



Kirchenglocken

Schallpegel



Tief



Mittel



Hoch

Abbildung 17:
Soundkartierung Gebiet 4

2.4.2 Soundskizzen

Die Soundskizzen bilden einen weiteren Ankerpunkt für die Darstellung der Klangraumsituationen. Dabei werden Klangatmosphären und Schallpegel in grafischen Skizzen dargestellt. Diese zeigen nicht die exakte Schallpegelausbreitung, sondern sollen einen Eindruck von der Höratmosphäre vor Ort schaffen.

Gebiet 1: Universitätsring

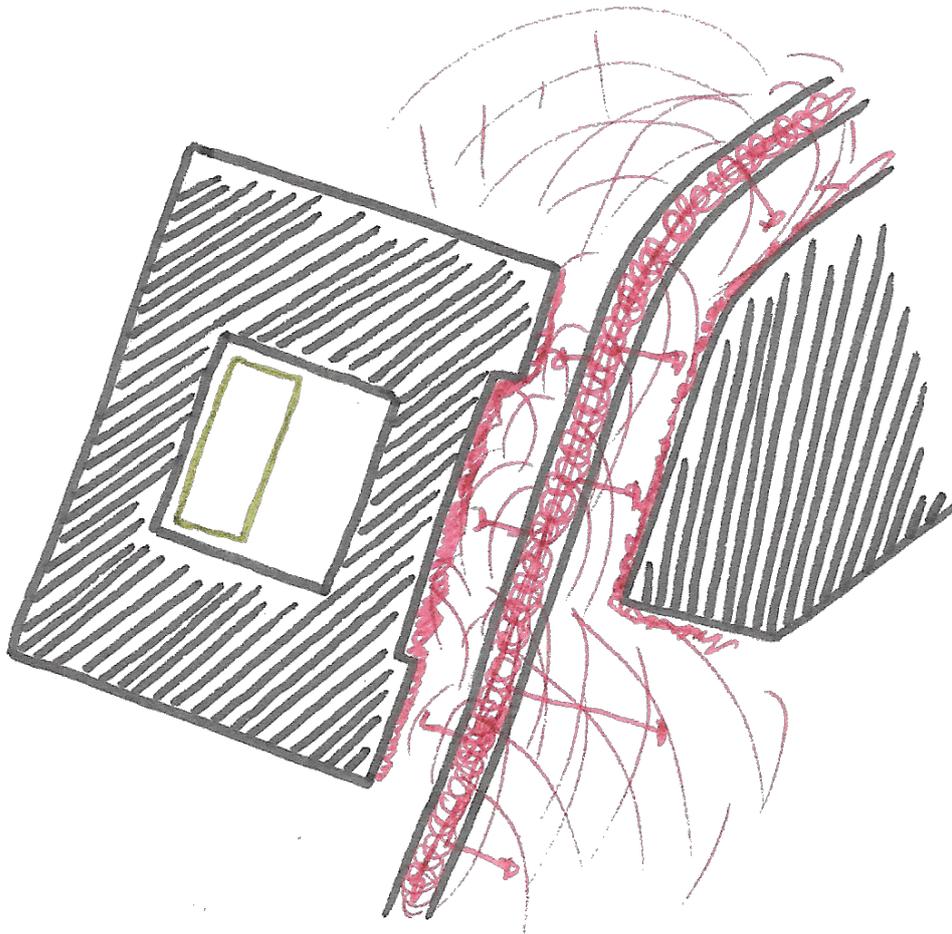


Abbildung 18: Soundskizze Universitätsring

Gebiet 2: Schottentor

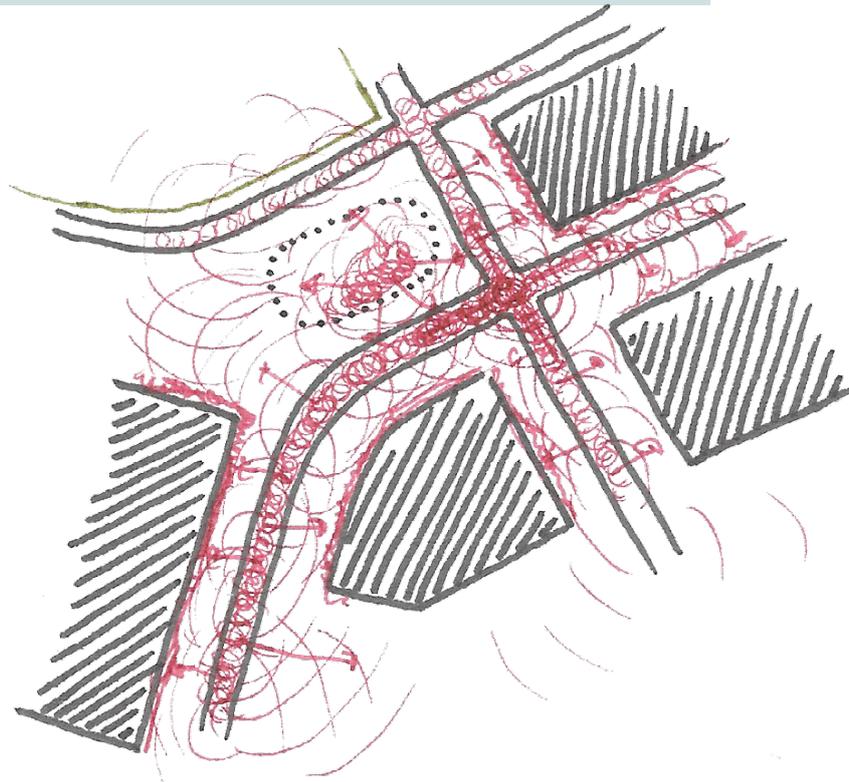


Abbildung 19: Soundskizze Schottentor

Gebiet 2: Schottentor (Detail)

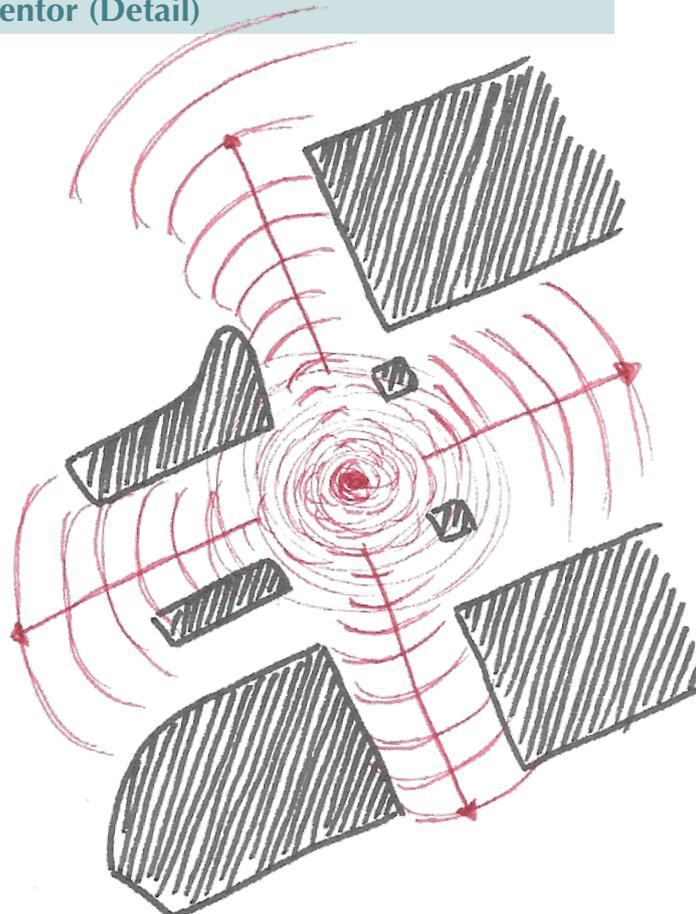


Abbildung 20: Soundskizze Schottentor (Detail)

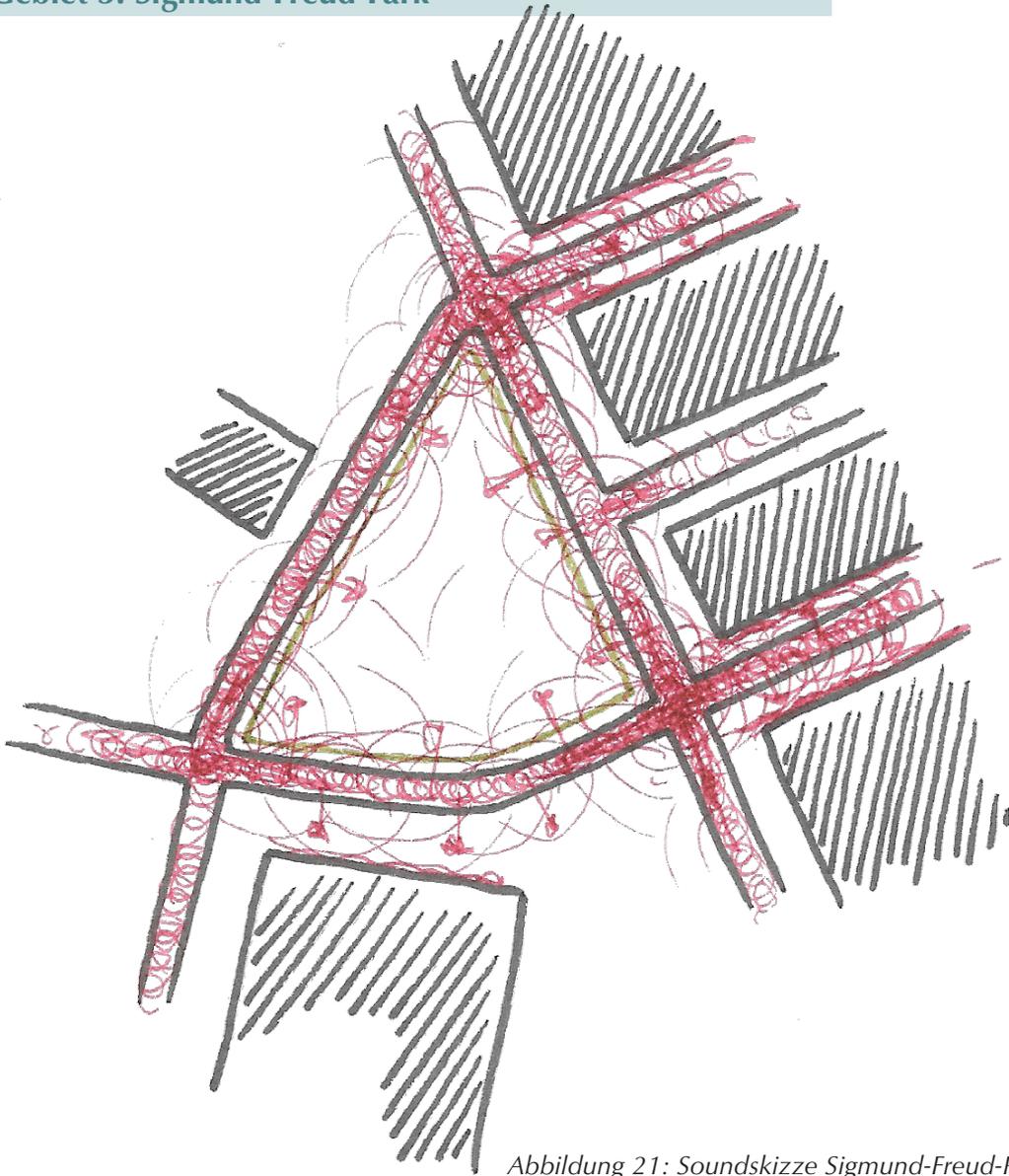
Gebiet 3: Sigmund-Freud-Park

Abbildung 21: Soundskizze Sigmund-Freud-Park

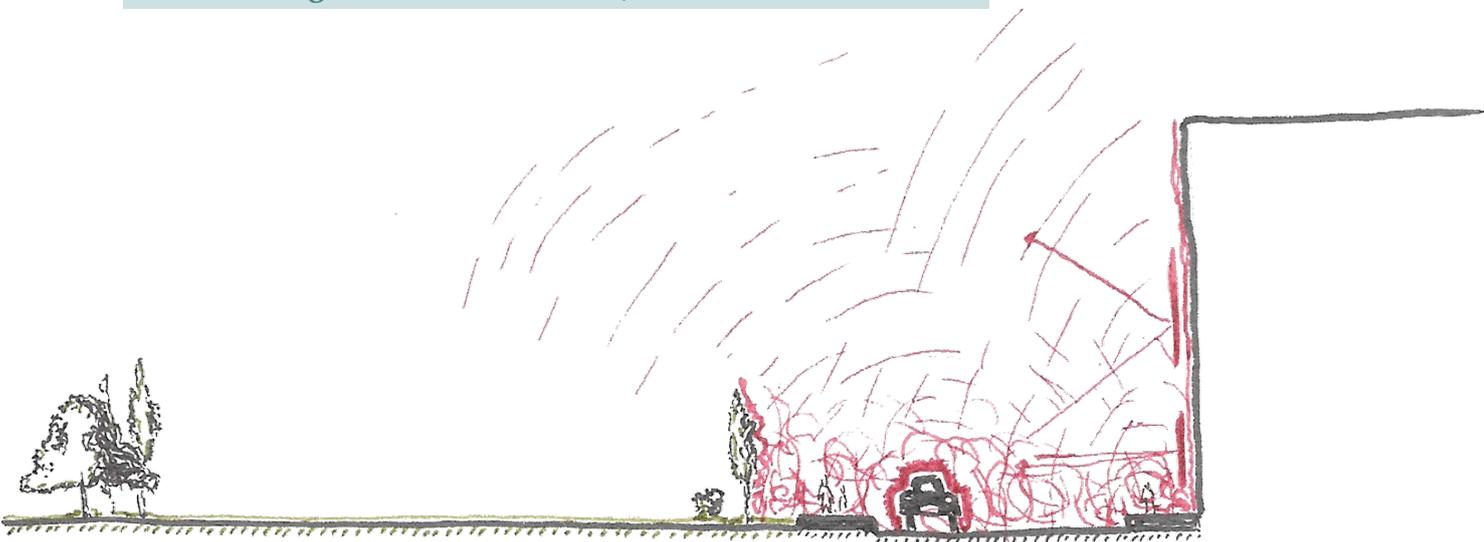
Gebiet 3: Sigmund-Freud-Park (Querschnitt)

Abbildung 22: Soundskizze Sigmund-Freud-Park (Querschnitt)

Gebiet 4: Votiv Park

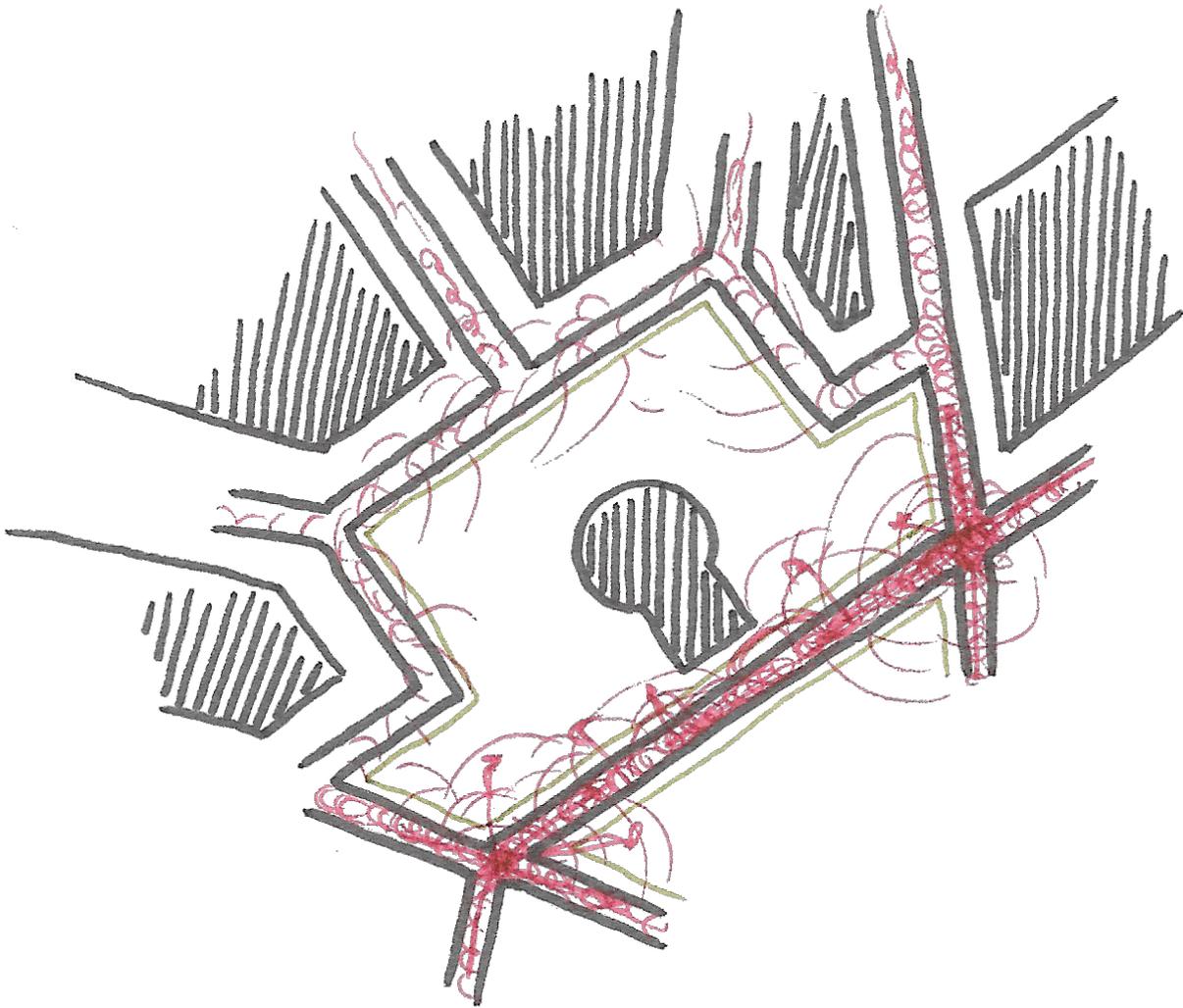


Abbildung 23: Soundskizze Votiv Park

2.4.3 Fotoreportage

Die Fotoreportage soll dazu dienen, einen visuellen Eindruck des Gebietes zu erlangen, um dadurch die Klangraumsituation besser verstehen zu können. Vor dem Hintergrund, dass Sinne nicht getrennt voneinander betrachtet werden können, soll somit eine bessere Vorstellung des Untersuchungsgebietes gegeben werden. Um den Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht zu überschreiten, werden hier zehn ausgewählte Fotos vorgestellt. Um einen genaueren Einblick in die Region zu erlangen, können alle 55 Fotos der Fotoreportage auf der Webpage (www.stadtklaengekartieren.webnode.at) begutachtet werden.



Abbildung 24: Ruhiger Innenhof der Universität Wien. Die wenigen Klangquellen innerhalb des Hofes erzeugen ein angenehmes Hörklima. (dB-Durchschnitt: 49)



Abbildung 25: Der Universitätsring befindet sich nur wenige Schritte vom Innenhof der Universität Wien entfernt. Man kommt schlagartig in eine neue Höratmosphäre, die durch starke Heterogenität geprägt ist. (dB-Durchschnitt: 73)



Abbildung 26: Level -1 des Verkehrsknotenpunktes Schottentor. Ein Ort, der häufig rasch durchquert wird. (dB Durchschnitt: 71)



Abbildung 27: Wartende Menschen auf Level 0 des Verkehrsknotenpunktes Schottentor, kurz bevor die Straßenbahn einfährt. (dB-Durchschnitt: 73)

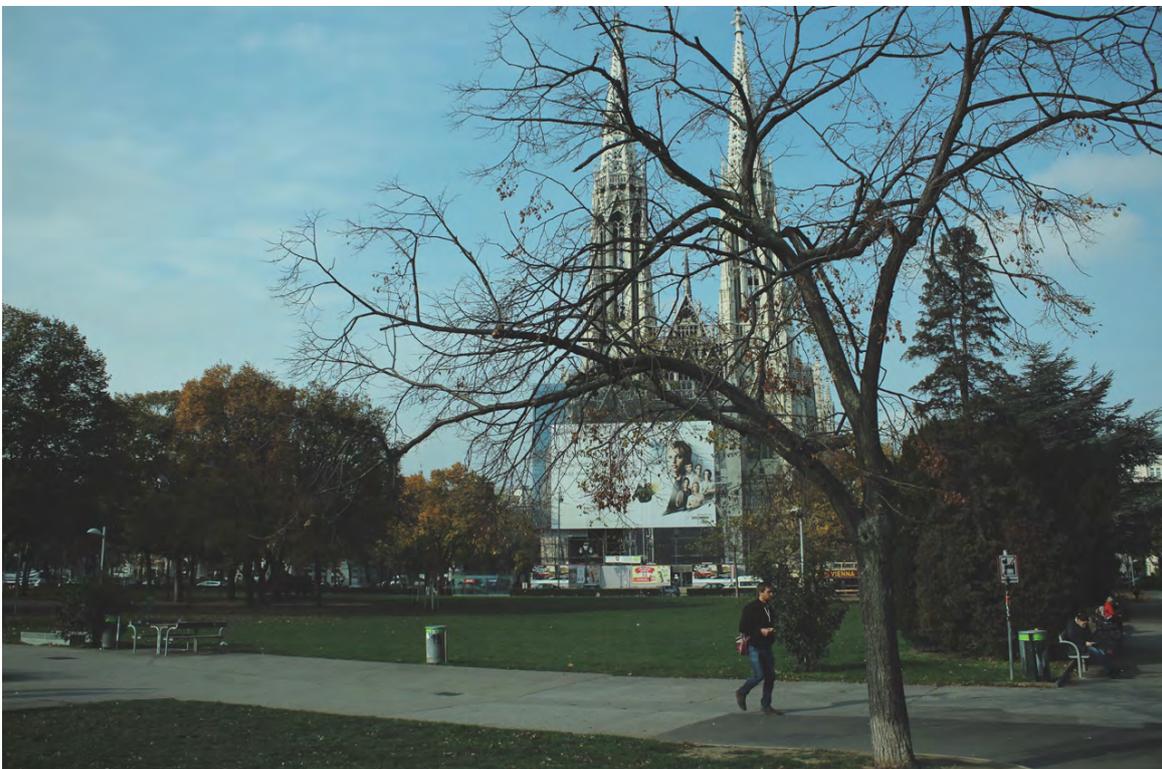


Abbildung 28: Blick auf den Sigmund-Freud-Park mit der dahinter liegenden Votivkirche. (dB Durchschnitt: 60)



Abbildung 29: Im Zentrum des Sigmund-Freud-Parks ist man umgeben von Bäumen und Grünflächen. Der Stadtklang verschwimmt zu einem leisen Rauschen. (dB-Durchschnitt: 59)



Abbildung 30: Zentrum des Sigmund-Freud-Parks #2. (dB-Durchschnitt: 59)



Abbildung 31: Passant*innen am südlichen Gehweg des Sigmund-Freud-Parks. Dieser bildet die Grenze zur Universitätsstraße. (dB-Durchschnitt: 70)



Abbildung 32: Votiv Park südwestlich der Votivkirche. Dichte Bepflanzung, niederrangige Verkehrsadern und die neugotische Fassade der Votivkirche erzeugen eine sehr ruhige Klangatmosphäre. (dB-Durchschnitt: 53)



Abbildung 33: Votiv Park nordwestlich der Votivkirche. Auch hier herrscht ein äußerst niedriger Schallpegel. (dB-Durchschnitt: 55)

2.4.4 Soundaufnahmen und Beschreibung der Hörproben

Die Soundaufnahmen bilden den Kern der Klangraumanalyse. Dabei handelt es sich um Soundaufnahmen, welche an zehn ausgewählten Punkten im Untersuchungsgebiet durchgeführt wurden. Da das Medium der schriftlichen Diplomarbeit eine Präsentation von Klängen in akustischer Form jedoch nicht zulässt, soll hier noch einmal auf die Webpage (www.stadtklaengekartieren.webnode.at) verwiesen werden. Dort sind alle durchgeführten Soundaufnahmen abrufbar, um einen hörbaren Einblick in das Areal zu geben. Um hier einen subjektiven und malerischen Einblick in das Gehörte vor Ort zu liefern, wurden zwei Untersuchungsgebiete ausgewählt, anhand derer die stadtklangliche Atmosphäre verschriftlicht dargestellt wird. Dies soll ermöglichen, auch innerhalb des Mediums einer schriftlichen Arbeit, einen qualitativen Einblick in das Gehörte zu vermitteln. Die hier ausgewählten Beispiele geben aufgrund ihrer starken Heterogenität einen Einblick in die Wandelbarkeit eines Hörraumes.



Wien, Echoraum - Schottentor, 11:15 Uhr (Soundaufnahmen V3 - V5)

Eingekreist vom Lärmkanal der Wiener Ringstraße und einer äußerst häufig frequentierten Haltestelle innerhalb Wiens befindet man sich in Mitten einer Klangwolke, die im scheinbar immer selben Takt pulsiert. Rot - leise, grün - laut, rot - leise, grün - laut, so ergibt sich ein wellenweiser Klangraum, der einen Sog erzeugt. Alle drei bis fünf Minuten wird man von anrollenden Autos aus der vermeintlichen Ruhe gerissen. Man ist umgeben vom stetigen Surren der Motoren, die einen - verbunden mit den Tieftonfeldern der anfahrenden Lastkraftwagen - den Klang regelrecht spüren lassen. Steht man einige Zeit an der Haltestelle, so lassen sich inmitten der Klangwolke einzelne Klangzonen herausfiltern. Im Zentrum der Station Schottentor breitet sich ein scheinbar nicht enden wollendes Rattern im Stakkato-Rhythmus aus. Unterstützt von einem hohen und äußerst unangenehmen Pfeifen, schafft es eine einzige Rolltreppe, einen ganzen Ort in Bewegung zu bringen. Die Menschen im ersten Untergeschoss der Station bleiben nicht stehen, alles befindet sich in Bewegung und der äußerst hohe Schallpegel treibt einen weiter an. Das zusätzliche Trommeln der Straßenbahnen, die sich gefühlt über, unter, und neben einem befinden, trägt zusätzlich zur Geschwindigkeit bei. Teilnahmslos und überfordert von all den Eindrücken bringt einen die Rolltreppe wieder ans Tageslicht. Die Rotphase der Ampeln schafft etwas Ruhe, die Stille ist unerwartet. Die Fahrzeuge stehen ruhig an der Ampel, die Geräusche der Straßenbahnen verschwinden langsam in der Ferne. Die nächsten paar Minuten fährt keine Bahn in die Station. Die Klangwolke lichtet sich, und inmitten der sonst so hektischen Lärmflut kann man plötzlich Menschen reden hören. Das Klicken der Ampeln, das sehbehinderten Menschen den Übergang erleichtert, legt sich wie eine leises Metronom über den Stadtraum. Man stellt erstaunt fest, dass sich viele Leute an dem Ort befinden, den man vor wenigen Minuten noch fluchtartig verlassen wollte. Doch es dauert nicht lange, bis einem die nächste Kaskade an Autos, Lastkraftwagen und Straßenbahnen wieder einholt, und erneut in eine dichte Klangwolke hüllt.

Wien, Ruheoase - Sigmund-Freud-Park, 11:30 Uhr (Soundaufnahmen V5, V6)

Es braucht nur wenige Schritte, um dem dicken Klangteppich des Schottentors zu entfliehen. Bloß hundert Meter nördlich davon findet man sich im Sigmund-Freud-Park wieder. Hat man die Klangwolke des Straßenlärms erstmal hinter sich gelassen, so ergeben sich schnell neue Höratmosphären. Das Rattern und Pfeifen der zu lange nicht mehr geölten Rolltreppe verblasst langsam im Hintergrund. Die Tiefenfrequenzen der Lastkraftwagen und die rauschenden Motoren der Autos verschmelzen gemeinsam mit dem Knattern der vorbeifahrenden Straßenbahnen zu einem fernen und dumpfen Rauschen. Und zwischen diesem Rauschen kann man es hören: Kleine Nuancen von Alltag, von Menschen. Ein Kinderlachen lässt an diesem kühlen Herbsttag erahnen, wie sich der Park im Sommer anfühlt. Das dumpfe Rauschen wirkt beruhigend und erinnert an *White Noise*, der jede Konversation in ein warmes Klangbett legt. Diese einzigartige Hörsituation des Sigmund-Freud-Parks erweckt das Gefühl, weit weg und doch mitten drin zu sein. Eingekegelt von hochrangigen Verkehrsachsen erscheint das Gebiet bei einer reinen Stadtplananalyse eher unattraktiv. Vor allem in Bezug auf die Hörsituation stellt man sich etwas Anderes vor, etwas Lauteres. Doch die Bepflanzung vor Ort ist maßgeblich dafür verantwortlich, dass sich Klangquellen verlaufen, und sich in einem großen Rauschen angenehm subtrahieren.

3. Interpretation und Reflexion der Ergebnisse

Stadtklang prägt und formt unser städtisches Leben. Wo wir wohnen, wie wir Räume durchqueren, wo wir uns gerne und lange aufhalten, und wo wir nur ungerne sind - das alles wird zu einem Großteil durch die Klangqualität des jeweiligen Raumes mitbestimmt. Dem Stadtklang kommt hinsichtlich der Wahrnehmung einer Stadt eine sehr wichtige Rolle zu. Stark heterogene Klangwolken werden oft als Lärm abgetan. Es bedarf jedoch einer genaueren akustischen Betrachtung des Klangraumes, um die Strukturen dahinter zu begreifen, und sie dadurch zukünftig beeinflussen zu können.

Die Untersuchung des städtischen Klanges auf einer qualitativen Ebene bringt einige Schwierigkeiten mit sich. Ein vollständiges und absolutes Abbild der Klangwelt zu erreichen ist weder möglich, noch Ziel dieser Arbeit gewesen. Das Phänomen des Hörens, und damit verbunden der Stadtklang an sich, ist etwas höchst Subjektives. So können die Ergebnisse der durchgeführten **Klangraumanalyse** auch nur als subjektiv angesehen werden. Sie bilden, innerhalb des Untersuchungsgebietes, ein situationsbezogenes und individuelles Abbild des Klanges. Die Untersuchungen sind dabei situationsbezogen, da Stadtklang nicht als statisch oder wiederholbar angesehen werden kann, und deshalb stark variabel ist. Zusätzlich hängt die Interpretation auch von der Stimmung und Verfassung der durchführenden Person ab, da ein und derselbe Klangraum an einem anderen Tag unterschiedlich interpretiert werden kann. Den hier erstmals erarbeiteten Methodenansatz der Klangraumanalyse gilt es zukünftig also weiter auszuarbeiten. Dabei wäre es sinnvoll, mehrere Personen, welche dieselbe Methode anwenden, in ein Gebiet zu schicken. Dies würde zu einer weitaus dichteren und differenzierteren Analyse eines Ortes führen, und dadurch ein aussagekräftigeres Abbild der gehörten Umwelt formen.

Darüber hinaus wäre es durchaus sinnvoll, die Studie über einen längeren

Zeitraum durchzuführen. Nur so kann eine Klangraumanalyse entstehen, die den Untersuchungsraum bestmöglich erfassen kann. Die Langzeitanalysen sollen dabei keinen Durchschnittsklang ermitteln, sondern vielmehr die Dichte und Unterschiedlichkeit aufzeigen, die von Monat zu Monat, von Tag zu Tag, aber auch von Stunde zu Stunde variiert. Natürlich spielen nicht nur die Person und der Ort wichtige Rollen, auch der Zeitpunkt der Soundaufnahmen beeinflusst die Ergebnisse stark. Die Ergebnisse der hier durchgeführten Klangraumanalyse beziehen sich auf Audioaufnahmen, Fotografien und Dezibel-Messungen, die Ende Oktober aufgenommen wurden. Sie repräsentieren also einen bestimmten Raum zu einer bestimmten Zeit. Die Klangatmosphäre unterscheidet sich dadurch gewiss auch stark von jener in den Sommermonaten. Dies ist mitunter darauf zurückzuführen, dass der Park in diesen Monaten mit Liegestühlen bestückt wird und Passant*innen explizit einlädt sich dort länger aufzuhalten. So wären die Aufnahmen - wären sie im Sommer durchgeführt worden - ganz anders ausgefallen. Dies macht deutlich, dass eine Klangraumanalyse als Langzeitstudie angesetzt werden sollte, um zu einem möglichst detailreichen und dichten Ergebnis zu gelangen.

Die Annahme, dass Städte immer lauter werden, ist nach intensiver Auseinandersetzung mit dem Thema kritisch zu betrachten. Während aus der Literatur eindeutig hervorgeht, dass Städte zunehmend lauter werden, scheint sich diese Meinung von jener der lokalen Klangforscher*innen, Raumplaner*innen, Architekt*innen und Einwohner*innen zu unterscheiden. Diese Meinungsunterschiede lassen sich auf zwei Gründe zurückführen: Zum einen sind Aussagen wie *„Städte werden lauter. Das merken auch die Vögel [...]“* (Bürgin, et al. 2016: 6) immer auf Durchschnittswerte zurückzuführen. Welche Städte dabei genau untersucht worden sind, ist oft nicht ersichtlich. Somit sind Aussagen darüber, ob Städte allgemein lauter oder leiser werden, mit Vorsicht zu betrachten. Eine Pauschalisierung sollte vermieden werden, da es sich hier um eine höchst ortsabhängige Einschätzung handelt. Aus den Gesprächen mit Expert*innen ergibt sich jedenfalls ein gegenseitiger Eindruck. In Bezug auf Wien herrscht durchwegs die Meinung, dass es in den letzten Jahrzehnten leiser

geworden ist. Dies führt zugleich zum zweiten Punkt: Die generelle Einschätzung von Lautstärke variiert von Person zu Person sehr stark. Zudem kann man sich über Jahre hinweg an gewisse Geräusche und Schallquellen gewöhnen. Wodurch man vieles nicht mehr aktiv wahrnimmt. Aus dem Interview mit Frau Lehn geht hervor, wie sehr man sich an Klänge gewöhnen kann:

„Ich habe mal früher an so einer Bundesstraße gewohnt, und hab am Anfang gedacht, hier können wir niemals schlafen, und dann gewöhnt man sich aber in kürzester Zeit daran. Wenn man da wegzieht, dann weiß man irgendwie gar nicht ... dann fehlt einem richtig was, ne.“ (vgl. Interview mit Lehn)

Aussagen darüber, ob Städte lauter oder leiser geworden sind, sind demnach - wie der Rest des Forschungsfeldes - sehr subjektiv.

Die Ergebnisse der vorliegenden Forschung bilden einen ersten Versuch, die qualitative Ebene des Stadtklanges visuell, aber auch schriftlich, darzustellen. Die Durchführung der Klangraumanalyse - bestehend aus Soundaufnahmen, Soundkartierung, Soundskizzen und Fotoreportage - ist ein Versuch, öffentliche Klangräume systematisch auf eine qualitative Art zu untersuchen. Die Arbeit versteht sich als Ansatz für zukünftig angestrebte Analysen. Der Methodenansatz und auch die Ergebnisse, sind als ein erster Versuch zu verstehen, und dürfen nicht als abgeschlossen angesehen werden. Langfristiges Ziel ist es, die Methoden und Vorgehensweisen zukünftig weiter anzupassen und zu verfeinern. Die Klangraumanalyse soll dabei als flexibles und situationsbedingtes Instrument gesehen werden. Nur mit einem Methodenset und einer Vorgehensweise, die sich immer weiter entwickeln kann, ist es sinnvoll eine qualitative und situationsbedingte Analyse des Klangraumes durchzuführen.

Diese Arbeit richtet einen Appell an die aktiven städtischen Planungsbehörden und all jene, die aktiv in die Gestaltung von städtischen Räumen eingreifen. Egal ob Privatpersonen, Investor*innen, Planer*innen oder Politiker*innen. Es soll

und muss ein Bewusstsein für die Auswirkungen städtischen Klanges geschaffen werden. Es sind nämlich exakt diese Planungsbehörden, die die vier Parameter (vgl. Interview mit Androsch), welche einen Stadtklang stark beeinflussen können, bestimmen.

1. Volumen

2. Form

3. Oberfläche

4. Material

Durch die Gestaltung dieser vier Parameter hat die Stadtplanung maßgeblichen Einfluss auf städtische Akustik. Durch Fassadengestaltungen, Bepflanzungsmaßnahmen, Materialentscheidungen, Oberflächenbeschaffenheit, etc. können Klangbilder verändert und geprägt werden. Zusätzlich können auch Regulierungen hinsichtlich der Klangquellen implementiert werden, welche zu Qualitätssteigerungen im städtischen Klangraum führen können.

Dabei muss einem bewusst bleiben, dass die Regulierung und Gestaltung von Stadtklang eine Aufgabe ist, der man mit großer Achtsamkeit gegenüber treten muss. Dabei nur die Reduzierung des generellen Klangpegels anzustreben, erwies sich bereits im frühen 20. Jahrhundert als nicht zielführend. Diese Diplomarbeit soll somit erste Lösungsansätze und Ergebnisse zu einer qualitativen Klangraumanalyse bieten. So können Stärken, Schwächen, Eigenheiten, Charakterzüge und weitere prägende Merkmale erkannt werden, um zukünftig in die qualitätsvolle Gestaltung von städtischen Raum miteinzufließen.

4. Ausklang und Resümee

Die Methode der Klangraumanalyse steckt noch in ihren Kinderschuhen. Auch wenn Wissenschaftler*innen sich schon seit einiger Zeit mit städtischen Klangräumen auseinandersetzen, so gibt es dennoch kaum praktische Untersuchungen und Maßnahmen betreffend des Stadtklages. Viele theoretische Ansätze wurden bis heute noch nicht umgesetzt. Die vorliegende Arbeit kombiniert die vielfachen theoretischen Überlegungen und setzt sie praktisch um, um somit zukünftige Analysen und Gestaltungen des städtischen Raumes beeinflussen zu können. Nur durch ein neues Bewusstsein, das erst geschaffen werden muss, kann die immer dichter werdende akustische Landschaft untersucht, vor allem aber auch qualitativ beeinflusst werden. Wichtig dabei sind präventive Maßnahmen, die schon vor der städtischen Projektplanungsphasen angedacht werden müssen. Denn nur durch akustische Maßnahmen, die schon im Planungsprozess mitbedacht werden, kommt man über die derzeitigen Symptombekämpfungen, auf welchen klangräumliche Änderungen oft fußen, hinweg. Um zukünftig Stadtklang zu verbessern und dadurch qualitätsvolle öffentliche Räume zu schaffen, bedarf es einer Umstrukturierung der derzeitigen Klangregulierungen: Weg vom quantitativen Lärmregulierungsgedanken, hin zu einer qualitätsvollen orts- und situationsbezogenen Klangplanung, die es nicht nur darauf anlegt, leise Orte zu schaffen, sondern vor allem qualitätsvolle Klangräume zu gestalten.

5. Literaturverzeichnis

Aecherli 2004

Aecherli Willy. Umweltbelastung Lärm. Zürich/Chur: Rüegger, 2004.

Baur et al. 2010

Baur Ruedi, Fischer Reinhart. Meine, deine schönste Stadt der Welt: Merkmale urbaner Lebensqualität. Baden: Müller, 2010.

Benevolo 2000

Benevolo Leonardo. Die Geschichte der Stadt. Frankfurt am Main: Campus Verlag, 2000 (8. Auflage aus dem Italienischen von Jürgen Hamburg).

Bergmann 2012

Bergmann Jörg. Irritationen, Brüche, Katastrophen - Über soziale Praktiken des Umgangs mit „Störungen“ in der Interaktion. Abschiedsvorlesung am 25.01.2012, Universität Bielefeld. URL: http://www.uni-bielefeld.de/soz/personen/bergmann/PDF/Bergmann_2012-Abschiedsvorlesung.pdf (Abgerufen am: 27.11.2017).

Bosshard 2005

Bosshard Andres. Hörstürze und Klangflüge. Akustische Gewalt in urbanen Räumen. In: Gess Nicola, Schreiner Florian, Schulz Manuela. Hörstürze. Akustik und Gewalt im 20. Jahrhundert. Würzburg: Königshausen & Neumann, 2005.

Bosshard 2016

Bosshard Andreas. Den Alltag weghören. In: Sturm Ulrike. Perspektiven. Stadtklang. Wege zu einer hörenswerten Stadt. Zürich: vdf Hochschulverlag AG, 2016.

Bourdieu 1985

Bourdieu Pierre. Sozialer Raum und „Klassen“. Leçon sur la leçon. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1985.

Bürgin et al. 2016

Bürgin Matthias, Sturm Ulrike. Wenn Städte lauter werden. In: Sturm Ulrike. Perspektiven. Stadtklang. Wege zu einer hörenswerten Stadt. Zürich: vdf Hochschulverlag AG, 2016.

Carlesa et al. 1999

Carlesa José Luis, Barriola Isabel López, de Lucio José Vicente. Sound influence on landscape values. In: *Landscape and Urban Planning*, 43. Madrid: Elsevier, 1999.

Chion 2010

Chion Michel. *Le son: Traité d'acoulogie*. Paris: Armand Colin, 2010.

Corbin 1995

Corbin Alain. *Die Sprache der Glocken. Ländliche Gefühlskultur und symbolische Ordnung in Frankreich des 19. Jahrhunderts*. Frankfurt am Main: Fischer, 1995.

Dommann 2006

Dommann Monika. Antiphon: Zur Resonanz des Lärms in der Geschichte. In: *Historische Anthropologie* (Band 14, Heft 1 Jan. 2006).

Feilmayr et al. 2005

Feilmayr Wolfgang, Lunak Daniela, Beyer Clemens. *Lärm als Preisfaktor auf dem Immobilienmarkt*. Wien, 2005.

Gess et al. 2005

Gess Nicola, Schreiner Florian, Schulz, Manuela. *Hörstürze. Akustik und Gewalt im 20. Jahrhundert*. Würzburg: Königshausen & Neumann, 2005.

Grond et al. 2012

Grond Florian, Hermann Thomas. Zeitgenössische Perspektiven auf ästhetische Strategien der Sonifikation. In: Schoon Andi, Volmar Axel (Hg.). *Das Geschulte Ohr. Eine Kulturgeschichte der Sonifikation*. Bielefeld: Transcript, 2012.

Gundermann 1997

Gundermann Knut Olaf. *Umwelt und Gesundheit: Wege und Ziele der Umwelthygiene*. München: C.H.Beck, 1997.

Hauser et al. 2011

Hauser Susanne, Kamleithner Christa, Meyer Roland. *Ästhetik des sozialen Raumes - zu Band 1*. In: Hauser Susanne, Kamleithner Christa, Meyer Roland (Hg.). *Architekturwissen. Grundlagentexte aus den Kulturwissenschaften. Zur Ästhetik des sozialen Raumes*. Bielefeld: Transcript, 2011.

Kamleithner 2011

Kamleithner Christa. Zur Einführung. In: Hauser Susanne, Kamleithner Christa, Meyer Roland (Hg.). Architekturwissen. Grundlagentexte aus den Kulturwissenschaften. Zur Ästhetik des sozialen Raumes. Bielefeld: Transcript, 2011.

Knaller 2011

Knaller Susanne. Realitätskonzepte in der Moderne. Ein programmatischer Entwurf. In: Knaller Susanne: Realitätskonzepte in der Moderne : Beiträge zu Literatur, Kunst, Philosophie und Wissenschaft. München: Fink, 2011.

Lefebvre 2003

Lefebvre Henri. Die Revolution der Städte. Berlin: b_books, 2003.

Maag 2016

Maag Trond. Urbane Hörräume. In: Sturm Ulrike. Perspektiven. Stadtklang. Wege zu einer hörenswerten Stadt. Zürich: vdf Hochschulverlag AG, 2016.

Payer 2003

Payer Peter. Vom Geräusch zum Lärm. Zur Geschichte des Hörens im 19. Und frühen 20. Jahrhundert. In: Aichinger Wolfram, Eder Franz, Leitner Claudia. Sinne und Erfahrungen in der Geschichte. Innsbruck: Studien Verlag, 2003.

Payer 2016

Payer Peter. Wien – Die Stadt und die Sinne. Wien: Löcker, 2016.

Pohl 1998

Pohl Jürgen. Qualitative Verfahren. In: Ritter Ernst-Hasso. Methoden und Instrumente räumlicher Planung. Hannover: Verlag der ARL, 1998.

Schafer 1994

Schafer Raymond Murray. The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world. Rochester, Vt.: Destiny Books, 1994.

Schlüter 2014

Schlüter Fritz. Sound Culture, Acoustemology oder Klanganthropologie? Sinnliche Ethnographie und Sound Studies. In: Arantes Lydia Maria, Rieger Elisa. Ethnographien der Sinne. Wahrnehmung und Methode in empirisch-kulturwissenschaftlichen Forschungen. Bielefeld: Transcript. 2014.

Simmel 2006

Simmel Georg. Die Großstadt und das Geistesleben. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2006.

Simmel 2008

Simmel Georg. Jenseits der Schönheit. Schriften zur Ästhetik und Kunstphilosophie. Ausgewählt und mit einem Nachwort von Ingo Meyer. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2008.

Steinhard 2017

Steinhard Isabel. Anonymität und Transparenz in Qualitativer Forschung. Mixed-Method und Triangulation. URL: <https://sozmethode.hypotheses.org> (Abgerufen am: 27.01.2018).

Strübing 2008

Strübing Jörg. Grounded Theory. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008.

Sturm et al. 2016

Sturm Ulrike, Bürgin Matthias. Stadtklang kartieren. In: Sturm Ulrike. Perspektiven. Stadtklang. Wege zu einer höhrenswerten Stadt. Zürich: vdf Hochschulverlag AG, 2016.

Thibaud 2011

Thibaud Jean-Paul. Die Klangkomposition der Stadt (1994). In: Hauser Susanne, Kamleithner Christa, Meyer Roland (Hg.). Architekturwissen. Grundlagentexte aus den Kulturwissenschaften. Zur Ästhetik des sozialen Raumes. Bielefeld: Transcript, 2011.

Thompson 2011

Thompson Emily. Die Klanglandschaft der Moderne (2002). In: Hauser Susanne, Kamleithner Christa, Meyer Roland (Hg.). Architekturwissen. Grundlagentexte aus den Kulturwissenschaften. Zur Ästhetik des sozialen Raumes. Bielefeld: Transcript, 2011.

Truax 1978

Truax Barry. Handbook for Acoustic Ecology. Vancouver: A.R.C. Publications, 1978.

Tomatis 1997

Tomatis Alfred. Der Klang des Lebens. Vorgeburtliche Kommunikation - die Anfänge der seelischen Entwicklung. Reinbeck bei Hamburg: Artemis & Winkler, 1997.

Umweltbundesamt Dessau 2006

Umweltbundesamt Dessau. Praxisorientierter Umgang mit Lärm in der räumlichen Planung und im Städtebau. Quedlinburg: 2006.

5.1 Weiterführende Literatur

Amrusch 2005

Amrusch Petra. The Impact Of Urban Traffic And Environmental Conditions On The Housing Market: An Analysis Of Italian And Slovenian Urban Areas. In: WIT Transactions on The Built Environment, Vol 77. Southampton: WIT Press, 2005.

Arantes et al. 2014

Arantes Lydia Maria, Rieger Elisa. Ethnographien der Sinne. Wahrnehmung und Methode in empirisch-kulturwissenschaftlichen Forschungen. Bielefeld: Transcript. 2014.

Atkinson 2007

Atkinson Rowland. Ecology of Sound: The Sonic Order of Urban Space. In: Urban Studies, Vol. 44, No. 10, 1905–1917, September 2007.

Atteslander 2006

Atteslander Peter. Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2006.

Benevolo et al. 1993

Benevolo Leonardo, Schiller, Peter. Die Stadt in der europäischen Geschichte: München: C.H.Beck, 1993.

Breidenstein et al. 2013

Breidenstein Georg, Hirschauer Stefan, Kalthoff Herbert, Nieswand Boris. Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung. München: UVK Verlagsgesellschaft GmbH, 2013.

Foucault 1992

Foucault Michel. Anderer Räume. In: Barck Karlheinz u.a. (Hg.), Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik. Leipzig: Philipp Reclam jun. Verlag, 1992.

Herbert et al. 2014

Herbert Barbara, Samssuli Jasmina. Urban Traces – Wahrnehmung im öffentlichen Raum. Oberhausen: Athena-Verlag, 2014.

Hitzler et al. 1997

Hitzler Roland, Anne Honer (Hg.). Sozialwissenschaftliche Hermeneutik. Opladen: Leske + Budrich, 1997.

Kamper et al. 1984

Kamper Dietmar, Wulf Christoph (Hg.). Das Schwinden der Sinne. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984.

Lamnek 1988

Lamnek Siegfried. Qualitative Sozialforschung. Band 1 Methodologie. München und Weinheim: Psychologie und Verlags Union, 1988.

Narr 1985

Narr J. Karl. Älteste stadtartige Anlagen. In: Stoob Heinz. Die Entwicklung hin zur Großstadt. Die Stadt – Gestalt und Wandel bis zum industriellen Zeitalter. Köln: Böhaul, 1985.

Rouff 2007

Rouff Michael. Foucault-Lexikon. München: Wilhelm Fink, 2007.

Simmel 1995

Simmel, Georg. Schriften zur Soziologie - Eine Auswahl. Herausgegeben und eingeleitet von Heinz-Jürgen Dahme und Otthein Rammstedt. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1995.

Simmel 1987

Simmel Georg. Philosophie des Geldes. Berlin: Duncker & Humblot, 1987.

Simmel 2013

Simmel Georg. Soziologie: Untersuchungen über die Formen der

Vergesellschaftung. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1995 (7. Auflage).

Wehren et al. 2015

Wehren Michael, Albrecht Melanie. Verortungen / Entortungen: Urbane Klangräume. Berlin: Neofelis Verlag GmbH, 2015.

5.2 Internetquellen

Androsch 2017

URL: <https://www.musicaustria.at/akustik-wird-zur-oekologischen-frage-der-zukunft-peter/> (Abgerufen am: 09.10.2017)

Lärminfo 2017

URL: <http://www.laerminfo.at/laermkarten.html> (Abgerufen am: 24.11.2017)

population.cities 2018

URL: <http://population.city> (Abgerufen am: 19.02.2018)

Umweltbundesamt 2017

URL: <http://www.umweltbundesamt.at/umwelt/laerm/laermschutz/> (Abgerufen am: 24.11.2017)

Wienerlinien 2018

URL: <https://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeld/66526/channelId/-47187> (Abgerufen am: 25.01.2018)

5.3 Interviewverzeichnis

Interview mit Androsch

Interview mit Androsch Peter, durchgeführt am 15.11.2017

Interview mit Lehn

Interview mit Lehn Antje, durchgeführt am 15.11.2017

Interview mit Mayer

Interview mit Mayer Franz, durchgeführt am 30.11.2017

6. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1	
Dezibel-Vergleich (Gebirgsfluss und Rasenmäher).....	8
Abbildung 2	
Prozentualer Mietzinsrückgang bei Straßenlärm (vgl. Feilmayr et al. 2015. 6).....	19
Abbildung 3	
Gehörgang.....	27
Abbildung 4	
Schallpegeldiagramm nach Schirmer (vgl. Schirmer 2013: 30).....	39
Abbildung 5	
Die Klangraumanalyse.....	49
Abbildung 6	
Untersuchungsgebiet und Aufnahmestationen.....	52
Abbildung 7	
Die drei Ebenen der Station Schottentor.....	54
Abbildung 8	
Kategorien der Schallquellen und Schallpegel.....	56
Abbildung 9	
Einteilung des Untersuchungsareals.....	57
Abbildung 10	
Aufnahmestationen Gebiet 1.....	58
Abbildung 11	
Soundkartierung Gebiet 1.....	59

Abbildung 12	
Aufnahmestationen Gebiet 2.....	60
Abbildung 13	
Soundkartierung Gebiet 2.....	61
Abbildung 14	
Aufnahmestationen Gebiet 3.....	62
Abbildung 15	
Soundkartierung Gebiet 3.....	63
Abbildung 16	
Aufnahmestationen Gebiet 4.....	64
Abbildung 17	
Soundkartierung Gebiet 4.....	65
Abbildung 18	
Soundskizze Universitätsring.....	66
Abbildung 19	
Soundskizze Schottentor.....	67
Abbildung 20	
Soundskizze Schottentor (Detail).....	67
Abbildung 21	
Soundskizze Sigmund-Freud-Park.....	68
Abbildung 22	
Soundskizze Sigmund-Freud-Park (Querschnitt).....	68
Abbildung 23	
Soundskizze Motiv Park.....	69
Abbildung 24	
Fotoreportage Foto #1.....	70

Abbildung 25	
Fotoreportage Foto #2.....	71
Abbildung 26	
Fotoreportage Foto #3.....	71
Abbildung 27	
Fotoreportage Foto #4.....	72
Abbildung 28	
Fotoreportage Foto #5.....	72
Abbildung 29	
Fotoreportage Foto #6.....	73
Abbildung 30	
Fotoreportage Foto #7.....	73
Abbildung 31	
Fotoreportage Foto #8.....	74
Abbildung 32	
Fotoreportage Foto #9.....	74
Abbildung 33	
Fotoreportage Foto #10.....	75
Tabelle 1	
Uhrzeiten der Soundaufnahmen.....	54
Tabelle 2	
Dezibel-Messungen.....	55

7. Anhang I (Webpage)

Stadtklänge und wie man sie kartiert - Webpage

URL: www.stadtklaengekartieren.webnode.at



scan me

Ich bring
dich ganz schnell
zur Webpage

8. Anhang II (CD)

Transkript #1

Interview mit Androsch Peter, durchgeführt am 15.11.2017

Transkript #2

Interview mit Lehn Antje, durchgeführt am 15.11.2017

Transkript #3

Interview mit Mayer Franz, durchgeführt am 30.11.2017

Soundaufnahmen Vormittag V1-V10

Vormittags Soundaufnahmen Nr. 1-10

Soundaufnahmen Nachmittag N1-N10

Nachmittags Soundaufnahmen Nr. 1-10

Fotoreportage

Fotos Nr. 1-55

Tag für Tag bewegen sich Großstädter*innen durch die von Mensch und Maschine geschaffenen Frequenzwolken. Die verschiedenen Klangräume einer Stadt beeinflussen unser Verhalten und unsere Entscheidungen dabei maßgeblich. Die Bedeutsamkeit des Stadtklages und dessen Auswirkungen auf die Wahrnehmung von öffentlichen Räumen haben mehr Aufmerksamkeit in der Forschung verdient. Die verantwortlichen Instanzen müssen sich über die akustischen Auswirkungen ihrer städtebaulichen Maßnahmen im Klaren sein. Denn nur so können diese in zukünftige Planungs- und Gestaltungsprozesse miteinfließen, und dadurch Stadtklänge aktiv gestalten. Deshalb wird der Versuch unternommen, eine Methode zur Kartierung von Stadtklängen zu entwickeln. Diese neu erarbeitete Klangraumanalyse ist ein methodischer Ansatz, der bereits vorhandene Methoden kombiniert, um dadurch städtische Klangräume qualitativ und situationsbezogen untersuchen zu können.