



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Die Bedeutung der Akustik in Stadtentwicklung und Stadtplanung

verfasst von / submitted by

Michael Christian Scheiber, Bakk.rer.nat.

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien, 2016 / Vienna 2016

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 855

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Geographie

Betreut von / Supervisor:

Ass.-Prof.Mag.Dr. Walter MATZNETTER, MSc

Erklärung

Hiermit versichere ich,

- dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubter Hilfe bedient habe,
- dass ich dieses Masterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe
- und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit vollständig übereinstimmt.

Wien, 25.08.2016

Danksagung

Der Prozess der Entstehung dieser Masterarbeit unterlag einer langen Entwicklung mit einigen Veränderungen. Nach der erstmaligen Genehmigung meines Themas im Jahr 2012 habe ich es, vor allem berufsbedingt, lange nicht geschafft, mit der Recherche, geschweige denn mit der Arbeit am Text zu beginnen. Schließlich habe ich mich aber im Sommer 2015 dazu entschlossen meinen Job zu kündigen und mich dem Abschluss meines Studiums zu widmen. In Ass.-Prof.Mag.Dr. Walter MATZNETTER, MSc habe ich einen neuen Betreuer gefunden, dem ich auf diesem Weg großen Dank für seine Unterstützung aussprechen möchte.

Darüber hinaus möchte ich mich bei allen Menschen in meinem persönlichen Umfeld bedanken, die mich darin bestärkt haben meine lange Studienzeit doch noch mit dem Abschluss des Studiums zu beenden. Akademische Reife braucht Zeit und diese Zeit habe ich mir genommen.

Abstract

Diese Arbeit geht der Frage nach, inwieweit akustische Faktoren in Stadtentwicklung und Stadtplanung in der Vergangenheit und aktuell Beachtung finden und versucht einen Ansatz für eine qualitative akustische Stadtplanung zu formulieren. Die Ausgangshypothese geht von der Annahme aus, dass eine akustische Stadtplanung nicht existiert und die qualitative akustische Entwicklung der Stadt in der Vergangenheit, wie heute zu wenig Berücksichtigung erfährt.

Am Beginn der Arbeit steht eine einleitende Auseinandersetzung mit Akustik und den Raumbegriffen der Geographie sowie eine kurze Beschreibung akustischer Fachbereiche, die für eine akustische Stadtplanung von Bedeutung sein könnten. In weiterer Folge wird die historische Entwicklung der Erforschung der städtischen Klangumwelt beschrieben. Diese reicht von den ersten bekannten Publikationen zur Problematik des Lärms in den Städten Ende des 19. Jahrhunderts, bis zur aktuellen Kritik an dem nach wie vor vorherrschenden Paradigma der Lärmwirkungsforschung. Darauf aufbauend wird die Forderung nach einem Paradigmenwechsel formuliert: Die Stadtplanung soll sich nicht weiter ausschließlich auf das Phänomen Lärm und dessen Bekämpfung und Vermeidung beschränken, sondern das Ziel einer differenzierten und vielfältigen städtischen *Soundscape* anstreben.

Es zeigte sich, dass die negativen Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit des Menschen heute umfassend erforscht sind. Daneben ruft Lärmbeeinträchtigung auch Effekte in anderen Bereichen, etwa der Immobilien- und Wohnungswirtschaft, hervor. In der Stadtentwicklung und Stadtplanung existieren heute zahlreiche Instrumente, die auf die Vermeidung und Bekämpfung von Lärm abzielen. Die Ausgangshypothese kann daher nur teilweise entkräftet werden. Die Ziele einer akustischen Stadtplanung dürfen sich jedoch nicht auf die Schaffung einer stillen Stadt beschränken. Vielmehr muss eine differenzierte und vielfältige städtische *Soundscape* geschaffen werden, die eine Identifikation mit dem städtischen Raum ermöglicht. Der Autor formuliert dahingehend eine Maßnahmenempfehlung und exemplarische Handlungsansätze für eine umfassende qualitative akustische Stadtplanung.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Raum und Klang – definatorischer Exkurs	3
2.1 Der Raumbegriff und Raumkonzepte	3
2.1.1 Realraum (Containerraum)	3
2.1.2 Beziehungsraum (Strukturbild)	6
2.1.3 Wahrnehmungsraum (Wahrnehmungsbild)	8
2.1.4 Konstruierter Raum (Inszenierungsbild)	10
2.1.5 Die Produktion des Raums nach Lefèbvre	11
2.2 Klang als Teil des Raums	14
2.2.1 Technische Akustik	17
2.2.2 Deskriptive Akustik	19
2.2.3 Anthropologische Akustik	22
2.2.4 Hermeneutische Akustik	23
3. Lärm	25
3.1 Was ist Lärm?	25
3.2 Die Anfänge des Lärmschutzes	26
3.2.1 Lärmschutzmaßnahmen um 1900	27
3.2.2 Die ersten Lärmschutzbewegungen nach 1900	29
3.2.3 Lärmschutz in der Zwischenkriegszeit	30
3.2.4 Lärmschutz nach 1945	33
3.3 Akustische Instrumente und Parameter in der aktuellen Stadtplanung	35
3.3.1 Lärmschutz und der Umgebungslärmansatz	38
3.3.2 Akustische Planungsrichtwerte	46
3.3.3 Lärmkarten	48
3.3.4 Integrative Klangraumgestaltung	52
3.4 Auswirkungen von Lärm in der Stadt auf Gesundheit und Wohlbefinden	53
3.4.1 Psychisch-mentale Wirkungen	55
3.4.2 Psychologische und physische Wirkungen	56
3.4.3 Soziale Wirkungen	57
3.4.4 Einschätzung zu Häufigkeit und Intensität lärmbedingter Krankheiten	58
3.5 Auswirkungen von Lärm in der Stadt auf Immobilienmarkt und Wohnungswirtschaft	61

3.5.1	Lärm und Wohnimmobilienpreise	61
3.5.2	Innerstädtische Hauptverkehrsstraßen, Lärm und der Wohnungsmarkt in deutschen Städten: die ExWoSt-Studie	62
4.	Paradigmenwechsel in der Lärmwirkungsforschung: vom Lärm zu Soundscapes	66
4.1	Soundscape als Modell der akustischen Umwelt	67
4.2	Soundscape als Teil der urbanen Kulturlandschaft	70
4.3	Soundscape als Teil des Habitus der Stadt	71
5.	Akustische Stadtentwicklung	73
5.1	Ziele einer akustischen Stadtentwicklung	73
5.2	Maßnahmenempfehlung zur qualitativen akustischen Stadtplanung	74
5.2.1	Bildung eines Expertenteams	76
5.2.2	Analyse urbaner Klanglandschaften	77
5.2.3	Erstellung einer Liste von lauten Grundtönen	80
5.2.4	Erstellung einer Liste von überarbeitungswürdigen Signal- und Orientierungstönen	81
5.2.5	Aufstellung einer Liste zum Erhalt von gefährdeten Klängen	82
5.2.6	Maßnahmen zur allgemeinen Aufwertung der Klanglandschaft	83
5.2.7	Erstellung konkreter Maßnahmenpläne für die Stadtplanung	85
5.3	Exemplarische Handlungsansätze	87
5.3.1	Maßnahmen im Bereich der Mobilität	87
5.3.2	Akustische Optimierung der Raumränder	89
5.3.3	Räumliche und Zeitliche Zonierung	89
5.3.4	Akustische Kompensationsplanung	90
5.3.5	Akustische Schutzqualität	90
5.4	Akustische Gestaltung des öffentlichen Raums zur (sozialen) Kontrolle	91
6.	Der Klang von Wien	93
6.1	Akustische Topografie Wiens um 1900 nach Peter Payer	94
6.1.1	Zentrum	95
6.1.2	Innenbezirke	97
6.1.3	Industrieareale	98
6.1.4	Agrarische Gebiete	99
6.1.5	Naturnahe Waldlandschaften	99
6.1.6	Parkanlagen und Friedhöfe	100
6.1.7	Heurigenorte	101
6.1.8	Vergnügungszentren	101

6.1.9	Märkte	102
6.1.10	Militärgebiete	103
6.2	Die Soundscape von Wien im 21. Jahrhundert	104
6.2.1	Lärmschutzrichtwerte in Wien	105
6.2.2	Aktuelle Lärmbelastung Wiens	108
6.2.3	Wiener Orientierungstöne	112
6.2.4	Straßenmusik	113
6.2.5	Musikfestivals und andere Großveranstaltungen mit Musik	116
7	Zusammenfassung und Ausblick	117
8	Verzeichnisse	126
8.1	Literaturverzeichnis	126
8.2	Internetquellen	130
8.3	Audioquellen	133
8.4	Abbildungsverzeichnis	134
8.5	Abkürzungsverzeichnis	136
Anhang		138
Transkription 1: Ö1 Radiokolleg 13.-16.02.2012: Stadtplanung für die Ohren -		
Sounddesign und Klangkunst im urbanen Raum		138
Sendung 13.2.2012		138
Sendung 14.2.2012		143
Sendung 15.2.2012		148
Sendung 16.2.2012		154
Transkription 2: WDR 3 Forum vom 29.06. und 19.05. 2014: Klang und Akustik in der		
Stadtentwicklung.		159

1. Einleitung

Der Mensch besitzt fünf Sinne, wobei der Hörsinn der einzige ist der auch im Schlaf aktiv bleibt. Wir hören also 24 Stunden. Was wir hören ist vor allem abhängig von unserer Umgebung: Die akustische Landschaft (Soundscape) trägt Hörereignisse an unser Ohr, die wir wahrnehmen und im besten Fall interpretieren können. Dabei können akustische Ereignisse nach vielerlei Kriterien unterschieden werden: Nach ihrer Art, etwa ob es sich um ein Geräusch, einen Ton oder einen Klang handelt, nach ihrer Lautstärke, nach dem Informationsgehalt und vielen weiteren quantitativen und qualitativen Merkmalen. Die Wahrnehmung Einzelner ist geprägt von unserer jeweiligen Vorgeschichte: Kultur, Erziehung, Gesundheitszustand, Bildung, Alter und viele andere Faktoren beeinflussen unser (akustische) Wahrnehmung und lassen nur sehr schwierig (objektiv) feststellen, was angenehme und was unangenehme akustische Ereignisse sind.

Ein relativ objektives Kriterium ist mit Sicherheit die Lautstärke, genauer gesagt der Schallpegel. Die technische Akustik beschäftigt sich bereits seit langem mit der quantitativen Erfassung von Schall und dabei vor allem auch mit dem Schallpegel. In die Raum- und Stadtplanung fließt diese Herangehensweise an die Analyse der Klangumwelt bereits seit vielen Jahren ein. Im Wesentlichen geht es dabei um die Bekämpfung von Lärm. Im Rahmen der Industrialisierung erlebten die Städte auch eine akustische Revolution. Dampfmaschinen und Maschinen allgemein, die zunehmende Motorisierung des Verkehrs und die Verdichtung in den Großstädten ließen diese zu einem akustischen Tohuwabohu verkommen (vgl. Batka 1908: 47). Andere sprachen vom *Moloch Verkehr* (Reinhard E. Petermann), der *Kakophonie des Großstadtlärms* (Michael Haberlandt) oder der Stadt als einem „steinernen Gefäße, (...) aus dem der Lärm nicht mehr entweichen kann“ (Heinrich Weruer, zit. nach Payer 2004b: 88). Allmählich begannen sich Gruppen zu finden und zu organisieren, die sich dem Kampf gegen den Lärm mehr oder weniger erfolgreich widmeten. Zur Lärmbekämpfung ist über die Jahre die Lärmvermeidung dazugekommen. Lärmvermeidung ist ganz einfach der Versuch durch planerische Maßnahmen unangenehme Lärmsituationen von vornherein zu vermeiden.

Heute wird von vielen Seiten eine (noch) viel stärker qualitative Herangehensweise an das Thema Akustik und Stadtplanung gefordert. Eine reine Beschränkung auf die Einhaltung von vorgegebenen Pegelrichtwerten genüge demnach nicht, um eine angenehme

akustische Umgebung zu schaffen. Die Forderungen nach einer akustischen Stadtplanung und Stadtentwicklung kommen ursprünglich vor allem aus dem künstlerischen Bereich, haben aber mittlerweile sowohl im Planungsbereich als auch im politischen Verantwortungsbereich der Stadtentwicklung zahlreiche Anhänger. Dazu kommen technologische Entwicklungen, die eine Neubewertung vieler Richtwerte und anderer relevanter Regelungen möglich machen (könnten).

In der vorliegenden Arbeit befasst sich der Autor, ausgehend von einer kurzen definitiven Auseinandersetzung mit Raum und Akustik, zunächst mit dem Thema Lärm und Lärmbekämpfung in seiner historischen Entwicklung seit der Industriellen Revolution. Dabei wird auch ein Blick auf räumliche Auswirkungen von Lärm, etwa auf die Immobilienwirtschaft, geworfen. Im Anschluss geht es um die Forderung eines Paradigmenwechsels, weg von der Lärmwirkungsforschung hin zu einer qualitativen ganzheitlichen Betrachtung von Stadt und Akustik unter dem Paradigma der *Soundscapes*. Weiters beschäftigt sich die Arbeit mit akustischer Stadtentwicklung, der Frage nach Zielen einer solchen und exemplarischen Handlungsansätzen für eine akustische Stadtplanung. Zum Abschluss gibt es einen Blick auf den Klang von Wien.

2. Raum und Klang – definatorischer Exkurs

2.1 Der Raumbegriff und Raumkonzepte

Bevor wir uns mit Akustik im Stadtraum beschäftigen soll zuallererst die Bedeutung des Raumbegriffs hinreichend geklärt werden. Der Begriff „Raum“ ist sowohl in der Alltagskommunikation als auch im wissenschaftlichen Diskurs der unterschiedlichsten Disziplinen unumgänglich. Was man unter Raum versteht ist jedoch teilweise sehr unterschiedlich. So meint ein Fußballtrainer etwas anderes mit Raum, wenn er seine Spieler anweist die Räume eng zu machen, als ein Architekt, der über Raumgestaltung spricht. Auch in der Wissenschaft stellt sich die Herangehensweise an den Begriff als durchaus unterschiedlich heraus. Die traditionelle Geographie bis etwa 1950 war, salopp gesagt, die klassische Raumwissenschaft im Sinne eines landschaftskundlichen Zugangs. Das Verständnis von Raum hat sich aber selbst innerhalb der Geographie über die Zeit sehr stark verändert. Martina Löw versteht unter Raum ganz allgemein eine Organisation des Nebeneinanders. „Räume bezeichnen somit eine Relation zwischen gleichzeitigen Platzierungen. Dieses Platzierte (auch im Sinne von Gewachsenem, Gebautem, Gepflanztem) muss, um als Raum wahrgenommen zu werden, im Plural auftreten. Nicht das Objekt ist Raum, sondern Raum spannt sich zwischen Objekten auf“ (Löw et al. 2008: 51).

Im folgenden Teil wird nun versucht einen kurzen Abriss der Entwicklung des Raumbegriffes und der dazugehörigen Konzepte in der Geographie auszuführen. Da diese Thematik für sich Generationen von Forschern beschäftigte und gerade in der aktuellen Forschung Raumphänomenen und Raumkonstitutionsprozessen enorme Aufmerksamkeit zukommt, wird kein Vollständigkeitsanspruch gestellt. Es soll lediglich ein für diese Arbeit ausreichender Überblick geboten werden.

2.1.1 Realraum (Containerraum)

Die klassische Geographie hat sich bis etwa Mitte des 20. Jahrhunderts vor allem mit der Landschaft, die sich aus den darin enthaltenen natürlichen und kulturellen Erscheinungen aufbaut, beschäftigt. In der postklassischen traditionellen Geographie wurde der Landschaftsbegriff zwar durch die Begriffe Raum und Region abgelöst, die inhaltliche

Beschäftigung blieb jedoch weitgehend dieselbe und die beiden Begriffe fanden fast ausschließlich synonym zum Landschaftsbegriff Verwendung. Die Landschaft bzw. später der Raum wird dabei „als ‚realer Gegenstand‘, als ‚Substanz‘ aufgefasst, die man gleichsam als konkrete Elemente der Realität forschend entdecken könne“ (Weichhart 1999: 69)¹. Die Elemente, die Raum (oder Landschaft) entstehen lassen sind eben Natur und Kultur und der Wirkungszusammenhang zwischen diesen Elementen. Die Abgrenzung zwischen aneinander angrenzenden Räumen ist, wie etwa bei Nationalstaaten, deutlich. Weitere Beispiele für Containerräume sind allgemeine Begriffe wie „Ballungsraum“, „Gebirgsraum“ oder etwa „Transitraum“ sowie verortete Begriffe wie „Alpenraum“ oder „Mittelmeerraum“. Bei Raum im Sinne der klassischen traditionellen Geographie handelt es sich also um einen „konkretisierbaren Ausschnitt der materiellen Welt im Sinne eines kontingenten Teilbereiches der Erdoberfläche“ (ebd.: 76).

Bereits in den Ausführungen von Heinrich von Thünen oder Walter Christaller steckt implizit eine Erweiterung des Landschaftsbegriffes. Explizit hat das Konzept jedoch erst mit der quantitativen Revolution bzw. dem Entstehen des raumwissenschaftlichen Ansatzes in die Geographie Einzug gefunden. Dabei geht es um die Loslösung des Raumes von seinem Inhalt. Man spricht von einem (leeren) Container, der mit materiellen Dingen, mit relativer Position und Lagebeziehungen befüllt werden kann, jedoch unabhängig von seinem Inhalt als Raum mit „unbegrenzter, dreidimensionaler Ausdehnung“ (ebd.: 77) existiert. Wurde Raum zunächst also als Gesamtheit aller natürlichen und kulturellen Dinge innerhalb eines lose abgegrenzten Bereiches der Erdoberfläche verstanden (Gesteinsuntergrund, Oberflächenformen, Bewuchs, Klima, Bebauung, Verkehrswege etc.) hat sich der Begriff in einer erster Entwicklung von den materiellen Inhalten gelöst und steht dem Bild eines leeren Containers gleich als Raum selbst im Zentrum der Betrachtung. Gemeinsam ist beiden Sichtweisen die reale Existenz, das physische Vorhandensein in der Wirklichkeit des Raumes. Diese Bedeutungsvariante findet in allen empirischen Wissenschaften, die sich in irgend einer Weise mit Phänomenen auf der Erdoberfläche beschäftigen, Verwendung. (vgl. ebd.: 77ff) Raum im Sinne des Containerraumbildes ist dabei also als materielles Behältnis vorgegeben und ihm kommt

¹ In Peter Weichharts Konzept zur Erklärung der Bedeutung des Raumbegriffs benennt er den sogenannten *Raum 1* als Erdausschnitt im Sinne einer flächenbezogenen Adressangabe ohne weitere inhaltliche Zuschreibungen. Als *Raum 2* bezeichnet Weichhart den Realraum im Sinne der Containerraumidee. (vgl. Neugebauer 2007: 4)

keine theoretische Bedeutung zu. Er weist dabei immer wieder dieselben kausalen Eigenschaften auf. (vgl. Werlen 2008: 368)

Betrachtet man die akustische Umwelt aus der Perspektive des Container-Bildes so ist der leere Container-Raum (z.B. eine Stadt, ein Stadtviertel, eine Straße) zuerst vollkommen schallfrei. Erst durch die Bespielung des Raumes werden unterschiedliche Schallereignisse beobachtbar. Die Natur und der Mensch verursachen auf unterschiedliche Art Schallereignisse die sich im Raum ausbreiten. Die Abgrenzung eines Schallraumes ist schwierig, da sich Schall auch um Ecken, über Mauern und sogar durch sichtdichte Materialien ausbreitet. Damit ist bereits eine Grenze des Container-Bildes in der Beschäftigung mit Raumakustik aufgezeigt. Während in geschlossenen Räumen vor allem die Akustik im inneren des Raumes sowie die Schallisolierung nach und von außen Thema sind und somit die Abgrenzung des Akustischen Raumes relativ einfach ist und dem Bild eines geschlossenen und zunächst schallfreien Containers, der mit Schall befüllt wird, wesentlich mehr entspricht, ist die Verwendung des Container-Bildes zur Raumabgrenzung im öffentlichen Außenraum eher nicht möglich. Dennoch sind alltägliche Beschreibungen der Akustik des öffentlichen Raumes sehr häufig dem Container-Bild angelehnt. So sind dies beispielsweise Formulierungen wie: *Am Gürtel herrscht ein enormer Verkehrslärm* oder *die kleinen Gassen der Innenstadt sind leise und verträumt*. Was in akustischer Hinsicht als *am Gürtel* gilt, ist eben nur sehr lose abgegrenzt. Gleichzeitig wird ein Bild der akustischen Gleichförmigkeit des bezeichneten Raumes geschaffen.

Auch Klangkünstler wie Sam Auinger und Andreas Oldörp verwenden das Container-Bild im Zusammenhang mit urbaner Akustik. Der Meinung Auingers nach sind Architekten und Städteplaner in dem Dilemma gefangen, immer wieder, im positiven wie im negativen Sinn, akustisch mehr oder weniger geschlossene Klangschachteln zu erzeugen (vgl. OE1 Forum 15.2.2012, 5:08), etwa mit den Innenhöfen der geschlossenen Verbauung der Gründerzeit, oder langen parallelen Häuserfronten. Oldörp bezeichnet den Stadtraum überhaupt als Mülleimer voller akustischer Abfallprodukte. Er meint damit, dass der Stadtraum akustisch befüllt ist mit Klängen von Dingen und Maschinen, die eigentlich nicht für die Klangerzeugung gedacht sind (vgl. WDR 3, 2010: 17:30). Der Stadtraum ist für ihn also ein leerer Container (Mistkübel) der mit Schallereignissen befüllt wird.

2.1.2 Beziehungsraum (Strukturbild)

Während in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die ersten beschriebenen Ansätze zur Erklärung des Raumbegriffs in der Geographie genügten, wurde ab den 1950er Jahren die Kritik an den Konzepten immer breiter. Spätestens mit dem Einfluss des sogenannten *spatial approach* in den 1970er Jahren entwickelte sich in der deutschsprachigen Geographie die „Raumstrukturforschung“ und mit ihr ein neues Konzept zur Erklärung des Raumbegriffs. „Indem Raum gedanklich aus der starren Behälterförmigkeit gelöst wurde, öffnete sich der Weg für die Vorstellung vieler Räume (auch am selben Ort), die gleichzeitig das Denken und Handeln von Menschen und Menschengruppen beeinflussen“ (Löw et al. 2008: 9f). Ausgehend von einer real existierenden Wirklichkeit werden Räume nun „als System von Lagebeziehungen materieller Objekte betrachtet“ (Wardenga 2002: 2). Hauptinteresse der Forschung werden jetzt Standorte, Lagebeziehungen, Distanzen und jede andere Form von Ordnungsstruktur sowie ihre Bedeutung für die gesellschaftliche Wirklichkeit. Der Beziehungsraum löst sich also vom Realraum und bildet Relationen und Beziehungen von realen „Dingen“ ab. Martina Löw sieht Raum als „eine relationale (An)Ordnung von Lebewesen und sozialen Gütern“ (Löw 2001: 154). Die Raumabgrenzung ist im Gegensatz zum Containerraum relativ eindeutig. Ordnung kann dabei sowohl als gegeben (z.B. Distanzbeziehungen) als auch im konstruktivistischen Sinn erfunden sein (z.B. Positionen innerhalb einer sozialen Statushierarchie). Obwohl im Konzept des Strukturbildes Raum stärker abstrahiert wird als bisher wird die Betrachtung von Raum niemals ganz losgelöst von der Wirklichkeit und wird in Form von „Ordnungsraster (...) über die vorfindbare Realität gelegt“ (Weichhart 1999: 77).

Im Gegensatz zum Containerbild kommt dieses Konzept ganz ohne die Existenz des leeren Raums aus. Räume werden einzig durch die Lagebeziehungen zwischen Dingen (im weitesten Sinn) aufgespannt. Lässt man die Dinge außer Acht, bleibt nichts übrig, weder eine leere Hülle noch Ordnungsmuster oder Lagebeziehungen, die ja erst zwischen den Dingen selbst möglich sind. Der Beziehungsraum kann also niemals eine reale physische Struktur sein, sondern er lässt sich als Attribut der physisch-materiellen Wirklichkeit darstellen. Exakter sollte man deshalb auch nicht von Raum sondern von „Räumlichkeit“ sprechen. (vgl. ebd.: 78f)

Räume werden also von Menschen und Dingen (im weitesten Sinn) sowie den relationalen Zusammenhängen und Verknüpfungen zwischen diesen gebildet. Dabei gilt zu beachten, dass Elemente, die mit anderen Elementen einen Raum bilden, auch für sich selbst wieder als Raum mit inneren Beziehungen und Netzwerken gesehen werden können. Ein Beispiel dafür wäre der Stadtraum einer Großstadt wie Wien, der durch die Anordnung und Verknüpfungen zwischen seiner Stadtteile konstituiert wird. Jeder Stadtteil bildet für sich wiederum einen Raum mit Beziehungen und raumbildenden Verknüpfungen, jede Straße mit anderen Straßen und so weiter. (vgl. Löw 2001: 156f.)

Auf die Akustik angewandt bedeutet das Strukturbild bzw. das Konzept des Beziehungsraums nichts anderes, als eben die Beziehungen und gegenseitigen Beeinflussungen von Schallerzeugern und Schallrezipienten und deren Handeln ins Zentrum des Interesses zu stellen. Wie wir sehen werden, sind auch im Bereich der Stadtakustik die unterschiedlichsten raumerzeugenden Relationen vorhanden, etwa bei der sehr umfassenden Problematik des Verkehrslärms und seiner Auswirkungen auf den Menschen. Aber auch auf einer deutlich abstrakteren Ebene sind solche Beziehungen festzustellen, zum Beispiel wenn es um die Identitätsbildung der Bewohner einer Stadt, eines Stadtteils oder auch nur einer Straße geht.

Hier setzt auch der Kanadier *Murray Schafer* in seinem Paradewerk *The Tuning of the World* von 1977 an. Er gilt mit diesem Werk als Begründer einer Disziplin, die er die *Akustische Ökologie* nennt, und die sich mit den Wechselwirkungen zwischen Lebewesen, Gesellschaft und ihrem auditiven Umfeld beschäftigt (vgl. OE1 Radiokolleg, 13.2.2012: 9:57). Schafer ist der Meinung, „dass das akustische Erscheinungsbild einer Gesellschaft als Indikator für die sozialen Verhältnisse gelesen werden kann, die es hervorgebracht haben“ und, „dass es uns vieles über die Richtung und Entwicklung einer Gesellschaft mitzuteilen hat“ (Schafer 2010, 41). Dazu analysiert er Klangumgebungen: von den frühen natürlichen Soundscapes, über die akustische Entwicklung der Stadt zur Großstadt, von der postindustriellen Klangumwelt bis zur sogenannten elektrischen Revolution, und er entwickelt einerseits Werkzeuge zur Analyse bestehender Klangsphären und unterbreitet andererseits Vorschläge zu einer Erarbeitung eines neuen Akustikdesigns. Murray sieht vor allem in der postindustriellen Stadt eine Machtbeziehung zwischen Schall und Menschen. Er siedelt den Ausgang akustischer Machtausübung in sehr frühen Zeiten an. Laute und nicht erklärbare Naturgeräusche wie Donner

oder Sturm haben Angst und Respekt in den Menschen ausgelöst. Ihnen wurde eine göttliche (heilige) Macht attestiert. Diese Macht wurde schließlich auf religiöse Geräusche wie Kirchenglocken übertragen. In der Industriellen Revolution wiederum haben sich die Industriellen und Fabrikbesitzer indirekt diese heilige Macht angeeignet. Statt der Kirchenglocken waren es fortan die Dampfmaschinen und Hochöfen, die eine Art göttlichen Lärm produzierten und so einen wesentlichen Machtfaktor erzeugten. Dabei übt, laut Schafer, nicht automatisch jeder eine akustische Macht aus, der Lärm erzeugt. Es bedarf der gesellschaftlichen Akzeptanz dieses Lärmes um den Lärmerzeuger in einer Machtposition erscheinen zu lassen. (vgl. Schafer 2010: 143) „Dort, wo Lärm Immunität besitzt, existiert ein Zentrum gesellschaftlicher Macht“ (ebd.: 144)

2.1.3 Wahrnehmungsraum (Wahrnehmungsbild)

Mit dem langsamen Aufkommen des verhaltenswissenschaftlichen Ansatzes wurden für deren Vertreter die bisherigen Raumkonzepte unzureichend. Ins Zentrum der raumwissenschaftlichen Forschungstätigkeit gelangt jetzt der Mensch und seine Wahrnehmung der Wirklichkeit. Es wird also danach gefragt, „wie scheinbar real vorhandene ‚Räume‘ von Individuen, Gruppen oder Institutionen gesehen und bewertet werden“ (Wardenga 2002: 2). Raum als Wahrnehmung der Wirklichkeit kann also keine Objektivität mehr zugesprochen werden, sondern muss immer in Abhängigkeit von den Rezipienten betrachtet werden. Dieses Raumbild ist per se für die Alltagswelt das Entscheidende, ist aber dennoch auch für geographische Forschungstätigkeiten von Bedeutung. Raum ist immer ein erlebter, individuell wahrgenommener Ausschnitt der Wirklichkeit. Das entstehende Raumbild ist also in erster Linie abhängig von individuellen Parametern, immer jedoch existieren dabei auch „intersubjektive Komponenten. Es gibt so etwas wie gruppen- und kulturspezifische Werturteile, Klischees und Imagezuschreibungen, die auf bestimmte Gebiete (Anm.: im Sinne des Realraumkonzeptes), (...) bezogen sind (Weichhart 1999: 81). Erlebte Räume können also als individuelle gedankliche Konstrukte gesehen werden, die aus Zuschreibungen, Meinungen und Bewertungen über Realräume gebildet werden. Je enger die persönliche (und gesellschaftliche) Bindung zum Realraum, desto dichter der Informationsgehalt des Wahrnehmungsraumes. Eine vielfach angewandte Forschungsmethode, die sich des Konzepts des Wahrnehmungsbildes bedient, ist die Mental-Map-Forschung. In der Geographie findet der erlebte Raum

vor allem in verhaltenswissenschaftlichen und handlungsorientierten Ansätzen Anwendung. (vgl. ebd.: 81ff)

Für die akustische Stadtplanung und Stadtentwicklung spielt dieses Bild von Raum vor allem in einem Bereich eine entscheidende Rolle, nämlich dann, wenn es um schützenswerte Klänge geht. Die Frage, welche Klänge sind für eine (Stadt-)Gesellschaft von historischer, kultureller und ideeller Bedeutung und gleichzeitig identitätsstiftend und somit auch erhaltenswert und zu schützen, ist eine relativ neue, und ihr kommt bei der Gestaltung des öffentlichen Stadtraums in neuerer Zeit immer mehr Bedeutung zu.

Aus individueller akustischer Sicht ist der Wahrnehmungsansatz ebenfalls ein sehr wesentlicher. Akustischen Ereignissen kann man sich nur sehr schwer entziehen. Was einem Menschen akustisch angenehm erscheint, kann gleichzeitig von einem anderen Menschen als unerträglicher Lärm empfunden werden. Dies spielt vor allem in der Nachbarschafts-Lärmproblematik eine Rolle, nicht aber auf gesamtstadtplanerischer und stadtgestalterischer Ebene.

Auch im Bereich der Stadtklangkunst wird mit dem Wahrnehmungsansatz gespielt. Die individuell differenzierte Wahrnehmung von Raumklang in der Stadt wird auf unterschiedlichste Art und Weise thematisiert, etwa wenn der Londoner Musiker und Klangkünstler Peter Cusack mehrere tausend Menschen in Metropolen auf der ganzen Welt nach ihrem urbanen Lieblingsklang befragt. In seinem Projekt *Your favourite Sound* geht es ihm aber nicht so sehr darum den beliebtesten Klang zu finden, vielmehr versucht er mehr über die Menschen und ihre Wahrnehmung der akustischen Umgebung in ihrer Stadt zu erforschen. (vgl. OE1 Radiokolleg, 13.2.2012: 2:12) Der (Stadt-) Klangkunstszene ganz allgemein kann das gemeinsame Ziel Bewusstsein für urbane Klänge zu schaffen und sowohl Bevölkerung, Besucher als auch Akteure der Planung wieder zum Hinhören zu animieren, zugeschrieben werden. Dort, wo durch unterschiedliche Entwicklungen das Hinhören über die Zeit ausgeschaltet wurde, werden durch Interventionen Maßnahmen gesetzt, die Wahrnehmung zu schärfen und das wahrgenommene Bild der Stadt oder eines bestimmten Stadtraumes wieder positiv zu entwickeln. (vgl. WDR3 Forum 2014)

2.1.4 Konstruierter Raum (Inszenierungsbild)

Der wahrnehmungs- und verhaltensorientierte Ansatz zur Erklärung von Raum geriet bald in starke Kritik. Der Hauptangriffspunkt der Kritik war die nach wie vor vorhandene Verhaftung des Raumbegriffes an der Vorstellung des Containerraumes. Raum sollte nach Meinung Helmut Klüters als Element von etwas anderem konstituiert werden. Den ersten für die Sozialgeographie bedeutenden Ansatz lieferte der finnische Geograph Anssi Paasi indem er vorschlug, „Regionen als durch kollektives Handeln produzierte räumliche Struktur zu verstehen“ (Wardenga 2002: 7). Dieser stark konstruktivistische Gedanke wurde schließlich von Benno Werlen weiter geführt. Dabei geht er davon aus, „dass Subjekte mit ihrem alltäglichen Handeln einerseits die Welt auf sich beziehen, andererseits mit ihren Handlungen die Welt aber auch gestalten. (...) Nun geht es nicht mehr um Raumkonzepte, die – einem realistischen Raumbegriff folgend – sozialkulturelle Gegebenheiten räumlich abbilden, sondern um Raumkonzepte, die – nach einem relationalen Raumbegriff – Räume als Produkte sozialen Handelns von Subjekten thematisieren und sie insofern als sozial konstruiert erscheinen lassen (ebd.: 7). Nun wird nicht mehr primär die Frage nach dem Aussehen des Raums und den natürlichen und kulturellen Vorgängen in ihm gestellt. Es wird nun gefragt: welche Vorgänge menschlichen Handelns lassen welche Räume entstehen?

Raum ist also immer ein Konstrukt menschlichen Handelns und dessen Folgen. „Die Einbeziehung von Menschen in das Verständnis von Räumen ist ungewöhnlich, da gemeinhin Räume selbst in relationalen Konzepten als (An-)Ordnungen von Dingen dem Sozialen gegenübergestellt werden (...). Es ist aber notwendig, da Räume (...) unter Einbeziehung der anwesenden Menschen konstituiert wird“ (Löw 2001: 154f). Raumkonstituierende Akteure können dabei sowohl Individuen als auch ganze Gesellschaften bzw. deren Institutionen sein.

Welche akustischen Räume durch welche Aktivitäten produziert werden ist relativ gut erforscht. Für die Zukunft einer lebenswerten Stadt ist dies ein enorm wichtiger Aspekt. Städte werden immer dichter und damit auch die akustische Umgebung. Vor allem für neue Planungsaktivitäten ist es deshalb von enormer Wichtigkeit bereits in einem frühen Stadium des Planungsprozesses einzugreifen und akustische Bewertungen vorzunehmen. So können bereits früh die akustischen Auswirkungen von geplanten Bauvor-

haben auf unterschiedlicher Maßstabsebene simuliert werden und in Folge in den weiteren Planungsschritten optimiert und angepasst werden. Die Auswirkungen des individuellen Handelns auf die akustische Situation in den Städten sind größer als man vielleicht zunächst vermuten würde. So kann es beispielsweise durch Veränderungen im Konsumverhaltens zu wesentlichen und raschen Veränderungen des Modal Split und damit des innerstädtischen Verkehrslärms kommen.

2.1.5 Die Produktion des Raums nach Lefèbvre

Der französische Soziologe und Philosoph Henri Lefèbvre gilt als Pionier der modernen Raumsoziologie (vgl. Löw et al. 2008: 52) und beschreibt in seinen Arbeiten zwei Thesen zur gesellschaftlichen Raumproduktion. Er sieht erstens den sozialen Raum, der den natürlichen Raum unumkehrbar in den Hintergrund drängt, als gesellschaftlich erschaffen und jeder spezifischen Gesellschaft eigen an, (sozialen) Raum also als (soziales) Produkt (vgl. ebd.: 53). Dem physischen Naturraum kommt in Lefèbvres Konzept nur mehr die Rolle des Ausgangs, des Ursprungs der Raumkonstituierung zu. Jedes Element des Naturraums wird zum Symbol. So wird ein Baum beispielsweise in seiner symbolischen Bedeutung gleichzeitig zum Schattenspender und zum Rohstoff (vgl. Lefèbvre 1974: 330). Und zweitens umfasst die Realität seines Erachtens alle gesellschaftlichen und individuellen Handlungen. In dieser Realität wird der geschaffene Raum durch Erkenntnis reproduziert und dargestellt. Aus diesen grundlegenden Überlegungen ergeben sich für Lefèbvre drei Teilbereiche der Raumproduktion (vgl. hierzu und im Folgenden: Lefèbvre 1974: 333ff, Löw et al. 2008: 52ff und Rau 2013: 48f):

Als *espace perçu* bezeichnet er den Alltagsraum der erfahren und wahrgenommen wird und in einer gesellschaftlichen *räumlichen Praxis* von dieser Gesellschaft beherrscht und angeeignet wird. Es ist also in konstruktivistischem Sinne die Produktion und Reproduktion von Orten und Gesamträumen. Dabei verweist er auf die Eigenständigkeit jedes Raumes in direktem Bezug auf die konstituierende soziale Einheit. Unter räumlicher Praxis versteht Lefèbvre „raumbezogene Verhaltensweisen, also die alltägliche, durch Routinen und Routen abgesicherte Praxis der Herstellung und Reproduktion von Räumen sowie das körperliche Erleben und Erleiden der Räume“ (Löw et al. 2008: 53).

Der zweite Begriff seiner Theorie ist der *espace conçu* bzw. die *Raumrepräsentationen*, worunter er den konzipierten Raum in den Vorstellungen von Wissenschaft, Raumplanung und anderen (professionell) raumwirksamen Akteuren versteht. Dieser Begriff bezieht sich vor allem auf die Zeichen und Codes, die Raum entstehen lassen, also die Art und Weise wie Raum konstruiert und kognitiv entwickelt wird. Hierunter fallen auch konzeptionelle Raumdarstellungen wie mathematisch-physikalische Modelle oder Karten und Pläne. Es ist im Wesentlichen der Aspekt des Raumes mit dem sich die Wissenschaften beschäftigen. Der Alltagsraum bzw. die räumliche Praxis wird durch Raumrepräsentationen strukturiert, ohne dass alltägliche Nutzer ein Expertenwissen über konzeptionelle Ideen der Repräsentationen besitzen müssen.

Und schließlich bezeichnet er den gelebten Raum als *espace vécu* bzw. *Repräsentationsraum* (oder die Räume der Repräsentationen). Der gelebte Raum legt sich über den physischen Raum und bedient sich der Symbolik seiner Objekte. Es handelt sich hierbei um die Räume des Ausdrucks, also um Bilder und Symbole von Räumen, die von den Akteuren gedanklich verändert und angeeignet werden. Diese Bilder und Symbole ergänzen die räumliche Praxis und Gedanken dazu, unterlaufen sie mitunter und lassen so andere gedankliche Räume entstehen. Er versteht darunter unter anderem historische vormoderne Raumbilder, widerständige Räume von Künstlern oder Impulse und Vorstellungen die aktuelle gesellschaftliche (Produktions-) Verhältnisse außer Acht lassen .

Aus den drei Faktoren der räumlichen Praxis, den Raumrepräsentationen und den Repräsentationsräumen entsteht die *Raumtriade* von Lefèbvre. Sie verliere laut Lefèbvre selbst ihre Bedeutung, wenn sie von konkreten Dingen abstrahiert wird. Raumrepräsentationen kann eine gewisse abstrakte Ebene nicht abgesprochen werden, obwohl auch sie niemals ganz losgelöst von der physischen Komponente des jeweils repräsentierten Raums betrachtet werden können. Die Ebene der Raumrepräsentationen ist die in der Gesellschaft dominierende. Sie sind als objektiv anzusehen, gleichzeitig aber in hohem Maße von stetiger Veränderung durch neues Wissen geprägt. Repräsentationsräume sind gelebt und nicht konzipiert. Sie sind geprägt von der Geschichte der Gesellschaft und der Individuen und von Orten der persönlichen und kollektiven Erinnerung.

Lefèbvre schafft mit seinem Raumkonzept keinen positiven Raumentwurf. Er scheint (auf Basis der Raumtriade) nicht fähig, auszuführen was genau Raum tatsächlich ist,

kann aber relativ exakt bestimmen was Raum nicht ist. Raum ist für ihn kein (leerer) Container und kein Ding. Raumwissenschaftliche Analysen sollen sich nicht mit Dingen im Raum, sondern mit dem Raum an sich beschäftigen, also die sozialen Beziehungen im Raum untersuchen. Sein Dilemma zeigt sich auch in seiner doppelten Verwendung des Begriffes. „Es gibt Räume, auf denen Räume entstehen bzw. im Raum entstehen Räume“ (Löw et al. 2008: 55), z.B. müssen sich Kinder Raum aneignen obwohl sie sich gleichzeitig bereits in dem Raum befinden. Er differenziert darüber hinaus zwischen *dominanten* und *angemessen-passenden Räumen*. Dominante Räume sind durch die soziale Praxis (und Technologie) veränderte Räume, wie z.B. eine Autobahn, die nicht an den soziokulturellen Raum angepasst sind. Dagegen sieht er gewachsene Strukturen wie traditionelle Bauformen als angemessen-passende Räume. (vgl. ebd.: 54f)

In Anlehnung an die Begrifflichkeit Lefèbvres kann man auch aus akustischer Sicht zwischen dominanten Räumen und angemessen-passenden Räumen unterscheiden. Vor allem innerstädtische Hauptverkehrswege des mobilisierten Straßenverkehrs, wie der Wiener Gürtel, können als akustisch dominante Räume bezeichnet werden. Hier hat die Technologie des Verbrennungsmotors gemeinsam mit der sozialen Praxis des Städtebaus im Zeitalter der autogerechten Stadt Räume geschaffen, die in einem enormen Konflikt zwischen der eigentlichen Aufgabe des Raumes, nämlich als Lebensraum zu fungieren, und dem Bedürfnis und der Gewohnheit nach individueller Mobilität stehen. Vor allem durch die Schaffung des Tempo-30-Limits auf Nebenstraßen wurden weitgehend angemessen-passende Räume geschaffen. Aktuelle Umgestaltungsbeispiele wie die Schaffung von Fußgänger- oder Begegnungszonen zeigen wie auch durch reparierend eingreifende Aktivitäten angemessen-passende Räume geschaffen werden können.

Murray Schafer unterteilt seine Analyse historischer Soundscapes Ende der 1970er-Jahre in *Frühe Soundscapes*, die er zeitlich vor der industriellen Revolution einordnet, und *Postindustrielle Soundscapes*. In den vorindustriellen Klangumgebungen sind die zentralen, charakteristischen akustischen Ereignisse vor allem Naturgeräusche, die unmittelbaren Geräusche des Lebens und die Geräusche des ländlichen und städtischen Wirtschaftens. Die postindustriellen Soundscapes charakterisiert er vor allem durch zwei Faktoren: die Industrielle Revolution und die Elektrische Revolution.² (vgl. Schafer

² Murray Schafer beschreibt die natürlichen Soundscapes in seinem Werk *Die Ordnung der Klänge* in den Unterkapiteln die „Stimme des Meers“, „Die Verwandlungen des Wassers“, „Die Stimme des Winds“, „Das

2010: 51ff) Stellt man die frühen Soundscapes Schafer's in Bezug zu Lefèbvres' Konzept dominanter bzw. angemessen-passender Räume kann man die Behauptung aufstellen, die charakteristischen Klangsphären dieser vorindustriellen Zeit wären überwiegend angemessen-passende Räume, wogegen die postindustriellen Soundscapes akustisch dominante Räume darstellen.

2.2 Klang als Teil des Raums

Was in der Geographie unter einem Raum verstanden wird, wie solche Räume in theoretische Konzepte gefasst werden können und wie Akustik ganz allgemein und akustische Stadtplanung im speziellen in solche Konzepte eingeordnet werden können, war Thema des vorangestellten Kapitels. Schall wird allgemein als allgegenwärtig betrachtet. Ein schallfreier Raum ist im physischen Raum quasi unmöglich. Das gilt vor allem für Städte und Ballungsräume. Verkehrslärm und andere Schallquellen verursachen einen Grundschallpegel der uns im öffentlichen (Stadt-)Raum ständig umgibt. Dazu kommen vielfältige andere Schallquellen die wir neben dem undifferenzierbaren Umgebungslärm wahrnehmen und im Gegensatz zum diffusen Hintergrundgeräusch differenzieren, also als einzelne Schallereignisse wahrnehmen und interpretieren können. Bisher war akustische Stadtplanung (wenn etwas überhaupt als eine solche bezeichnet werden kann) sehr stark auf das Thema Lärm und Lärmbekämpfung beschränkt. Es scheint aber unumgänglich diesen quantitativen Umgang um eine umfassende qualitative Beschäftigung mit der Thematik auszuweiten, denn die Auswirkungen von Schall auf den Menschen sind stärker und umfangreicher als man lange angenommen hat. Sie können von Schlafstörungen, erschwelter Kommunikation und gesteigerter Aggressivität über Orientie-

wundersame Land“ (etwa das Fallen eines Baumes), „Einzigartige Laute“ und „Apokalyptische Laute“. Als Laute des Lebens bezeichnet er „Vogelsang“ und „Vogelsinfonien der Welt“, „Insekten“, „Die Laute der Lebewesen im Wasser“, „Die Laute der Tiere“ und das Nachahmen der Soundscapes durch den Menschen in Sprache und Musik. Die Zur Charakterisierung ländlicher Soundscapes zieht Schafer die „Laute der Weide“, „Laute der Jagd“, „Das Posthorn“ und die „Laute des Bauernhofs“ heran. Bereits in der Beschreibung der ländlichen Soundscapes widmet Schafer ein Kapitel dem Lärm und explizit ein Kapitel dem sogenannten „Heiligen Lärm“. In den Städtischen Soundscapes spielt dagegen der Heilige Lärm keine Rolle, Schafer sieht „Gott zum zuhören veranlasst“. Dafür hält der „Klang der Zeit“ Einzug in das städtische Leben. Er beschreibt die städtischen Soundscapes durch „Grundlaute“, „Die Laute von Nacht und Tag“, „Die Grundlaute von Pferden und Kutschen“, „Straßenausrufer“, sich verändernde Arbeitsrhythmen und den beginnende Lärm in der Großstadt mitsamt der ersten selektiven Lärmbekämpfung, die er auf die Straßenausrufer bezieht. Als kennzeichnende akustische Signale der Lo-Fi-Soundscape der industriellen Revolution bezeichnet er die Eisenbahn, den Verbrennungsmotor, „Die Zunahme der Imponierlaute“ und allgemein die „Statische Welle“. Schafer sieht die Zeit durch einen akustischen Imperialismus gekennzeichnet und setzt Lärm mit Macht gleich. Er schafft das Bild des Himmels als akustischer Kloake. Mit der Elektrischen Revolution wurde durch die Erfindung von Radio und Telefon ein zusätzlicher erweiterter akustischer Raum geschaffen. (vgl. Schafer 2010: 52 – 182)

rungsprobleme bis hin zu Beeinträchtigung des vegetativen Nervensystems führen (siehe Abbildung 1). Die zu stellenden Fragen werden sein: Welche Geräusche und Geräuschkulissen wirken sich in welcher Weise auf den Menschen aus? Wie können akustisch positive Räume geschaffen werden und was sind akustisch positive Räume überhaupt? Mit welchen (stadt-) planerischen Mitteln und Instrumenten können Ziele einer akustischen Stadtplanung erreicht werden? Der Maler Luigi Russolo hat in seinem Manifest *Die Geräuschkunst* im Jahr 1913 die Lautkulisse der modernen Stadt mit einem Symphonieorchester verglichen und gleichzeitig von modernen Komponisten die Entwicklung eines neuen Orchester-Instrumentariums in Anlehnung an die Geräusche der Stadt gefordert. Für Russolo bestehen sämtliche Geräusche der Stadt aus lediglich 6 Geräuschfamilien. Alle anderen Geräusche entstehen durch Kombinationen aus zwei oder mehreren dieser Grundgeräusche. Die Geräuschfamilien nach Russolo sind:

1. Brummen, Donnern, Bersten, Prasseln, Plumpsen, Dröhnen;
2. Pfeifen, Zischen, Pusten;
3. Flüstern, Murmeln, Brummeln, Surren, Brodeln;
4. Knirschen, Knacken, Knistern, Summen, Knattern, Reiben;
5. Geräusche, die durch das Schlagen auf Metall, Holz, Leder, Steine, Terrakotta usw. entstehen;
6. Tier- und Menschenstimmen: Rufe, Schreie, Stöhnen, Gebrüll, Geheul, Gelächter, Röcheln, Schluchzen. (Russolo 1913, 31)

Durch die enorm starke Zunahme der Anzahl der akustischen Ereignisse, aber auch der Art und Lautstärke der einzelnen Geräusche durch die Industrialisierung und Motorisierung des Verkehrs wurde die Lautsphäre der Stadt immer undifferenzierbarer. „Vor lauter Lärm hat man die Klänge nicht mehr gehört“ (WDR3 Forum 2014, 5:57) meint auch Werner Wingefeld, Stadtbaurat der deutschen Stadt Bonn. Der Klang von Städten sei nicht nur in Realität, sondern auch im Bewusstsein der Menschen verschüttet worden (vgl. ebd.). Die städtische Lautsphäre wieder differenzierter zu machen wird eines der Ziele akustischer Stadtentwicklung sein.

Auf eine exakte technisch-physikalische Erklärung von Schall und den damit zusammenhängenden Phänomenen wird in dieser Arbeit weitgehend verzichtet. Wir wollen uns nun zunächst ansehen welche Disziplinen sich auf welche Art mit raumplanungs- und stadtplanungsrelevanten akustischen Phänomenen beschäftigen und wie diese in

die beschriebenen Raumkonzepte eingeordnet werden können. Als Basis für die Einteilung in unterschiedliche akustische Disziplinen werden die Ausführungen von Jürgen Wiesner und Peter Androsch in ihrem Beitrag „Stadt der Zukunft – Leitfaden zu einer Akustischen Raumplanung“ herangezogen. Sie teilen die raumbezogene Akustik in *Technische Akustik*, *Deskriptive Akustik*, *Anthropologische Akustik* und *Hermeneutische Akustik*.

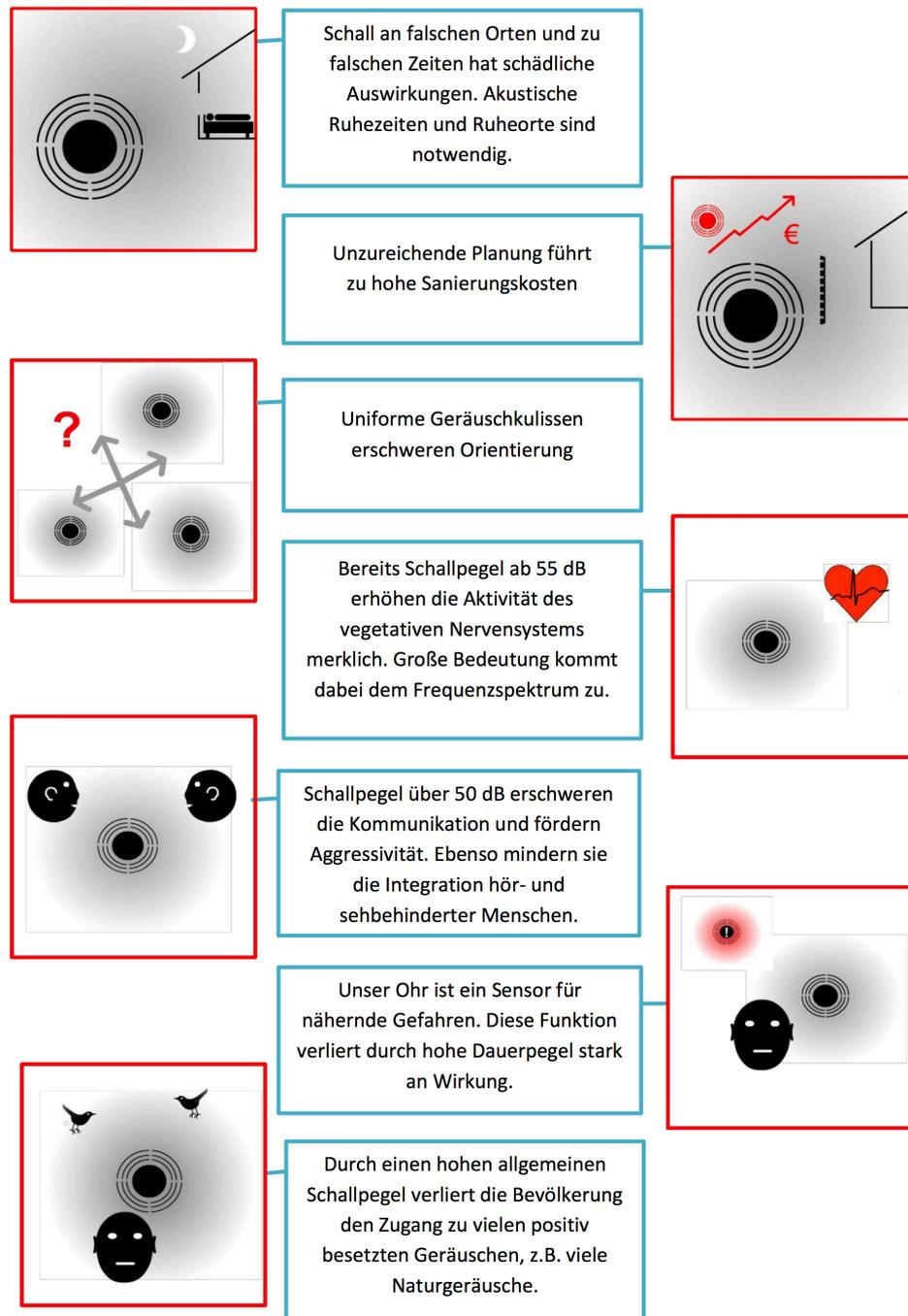


Abbildung 1: Schematische Zusammenstellung der Auswirkungen von Beschallung (Quelle: Wiesner et al. 2011/12: 22)

2.2.1 Technische Akustik

Als technische Akustik bezeichnet man, vereinfacht gesagt, alle messbaren Aspekte im Bereich des Schalls und seiner Ausbreitung im Raum. Im Bereich des Bauwesens werden dabei vor allem quantitative Methoden zur Charakterisierung von Schall angewendet. Die Raumakustik wiederum beschäftigt sich vor allem mit dem Verhalten des Schalls bezüglich Raumform, Raumgröße und Oberflächenmaterialien. Ein dritter Bereich, der sich mit technischer Akustik auseinandersetzt, ist die Bauakustik. Hier kommen vor allem die Schallleitung bzw. deren Verhinderung zu tragen. Es geht dabei insgesamt im Wesentlichen um Lärmvermeidung. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 13)

Die Ausbreitung des Schalls im Raum hängt von zwei Hauptkomponenten ab. Einerseits von der Art der Schallquelle und zum anderen von der Gestalt der Umgebung in der sich der Schall potentiell ausbreitet. Die wichtigste quantitative Kenngröße ist dabei der Schalldruck bzw. Schallpegel (ugs. Lautstärke). Neben der Intensität des Schallpegels ist vor allem die Abnahme dessen bei zunehmender Entfernung von der Schallquelle eine wichtige planungsspezifische Kenngröße. Je nach Art der Schallquelle - man unterscheidet zwischen Punktschallquellen (z.B. Akustisches Ampelsignal), Linienschallquellen (zum Beispiel Straßenbahn) und Flächenschallquellen (z.B. große Menschenmenge auf einem öffentlichen Platz) - nimmt der Schallpegel mit zunehmender Entfernung zur Quelle unterschiedlich stark ab. Die Stärke der Pegelabnahme wird bestimmt von Entfernung und Anordnung von Objekten, der Oberflächenbeschaffenheit, sowie Vegetation und anderen Schallhindernissen. Durch Reflexionsflächen an Gebäuden oder anderen baulichen Konstruktionen wird der dahinter liegende Raum vom Schall abgeschirmt oder die Ausbreitung zumindest gebremst. Gleichzeitig kann aus Reflexion und Überlagerung von unterschiedlichen Schallereignissen insgesamt eine Pegelzunahme resultieren (vgl. Lebensministerium 2007: 30). In der modernen urbanen Bautechnik werden verstärkt Baumaterialien mit einem hohen Schallreflexionsgrad (das sind vor allem Glas und Metalle) verwendet. Bei größerer Entfernung (mindestens 50 Millisekunden) zur Schallquelle wird der reflektierte Schall als eigenständiges Schallereignis wahrgenommen. Ist die Schallquelle jedoch sehr nahe am Hindernis (zum Beispiel Bürogebäude entlang einer vielbefahrenen Straße), so wird der ursprüngliche Schallpegel mitunter verstärkt und es kommt zu erhöhter Lärmbelastung. Die quantitativen Effekte von Schall im Raum werden also nicht nur durch die Schallquelle selbst beeinflusst, vielmehr werden

die akustischen Eigenschaften des Raumes von einem Zusammenspiel mehrerer Faktoren bestimmt: Größe der Raumes, Position von Schallquelle und Rezipienten sowie Material und Anordnung der Objekte die den Raum begrenzen sind die wesentlichen quantitativ beschreibbaren Faktoren. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 13f)

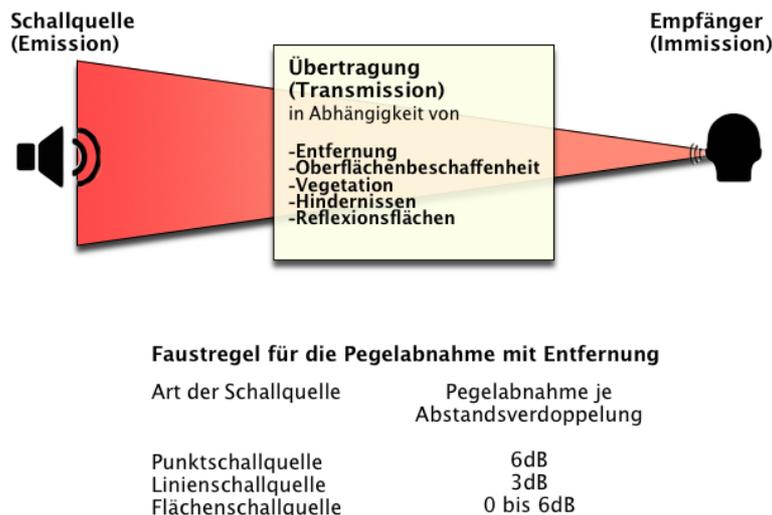


Abbildung 2: Prinzip der Schallausbreitung (eigene Darstellung)

Wie erwähnt werden in planungsrelevanten Prozessen aktuell vor allem Wissen und Methoden der Disziplinen der technischen Akustik miteinbezogen. In einigen Ansätzen zu einer akustischen Raumplanung, wie zum Beispiel in der *Linzer Charta* des Planungsprojektes *Hörstadt* wird jedoch genau dahingehend ein Paradigmenwechsel gefordert: „Weg von der Fokussierung auf Lärm und damit weg von der Verhinderung von etwas. Weg von der Überzeugung, dass Lärmvermeidung gute akustische Verhältnisse gewährleisten kann. (...) Die Hinwendung zu akustischen Qualitäten bedeutet (...) das Ende der Eingrenzung auf die herkömmlichen Schallquellen von ‚Umgebungslärmansätzen‘“ (ebd.: 7). Auch die internationale Organisation *World Forum of Acoustic Ecology*³ fordert unsere Städte nicht nur leiser sondern auch akustisch besser zu machen. Ziel soll es sein, gesunde und akustisch ausgewogene Klangmilieus zu schaffen. (vgl. OE1, 14.2.2012: 1:20)

³ „The World Forum for Acoustic Ecology (WFAE), founded in 1993, is an international association of affiliated organizations and individuals in Europe, North America, Japan, and Australia that share a common concern with the state of the world's soundscapes. WFAE members represent a multi-disciplinary spectrum of individuals engaged in the study of the social, cultural and ecological aspects of the sonic environment.“ (WFAE o.J.)

Die Raumbezogenheit der Technischen Akustik (in der Stadt) lässt sich relativ einfach an quantitativen Kenngrößen festmachen. In unterschiedlichen Verordnungen wird geregelt, wie viel Schallpegel zu welchen Tageszeitpunkten maximal auftreten soll und darf. So könnte man beispielsweise die jeweils dominierende Schallquelle für einen Bereich benennen und die Ausdehnung der so entstehenden (Schall-)Räume anhand des auftretenden Schallpegels durch diese Schallquelle (und ihre direkten Folgen) definieren. Ein Beispiel hierfür wäre der schallbeeinträchtigte Raum entlang einer innerstädtischen Verkehrsader wie dem Wiener Gürtel. Auf Basis definierter Schallpegel und diesbezüglicher Messungen kann man Räume definieren in denen der Mensch als Teil dieses Raumes unterschiedlich stark beeinträchtigt wird.

2.2.2 Deskriptive Akustik

Wie bereits mehrfach erwähnt, finden in der gegenwärtigen Beschreibung der akustischen Umwelt fast ausschließlich quantitative Kenngrößen Verwendung. Die Forderungen nach einer qualitativen Betrachtung, sowie einer qualitativen Beschäftigung mit dem akustischen Raum lässt zuallererst eine Disziplin der deskriptiven Akustik zweckmäßig erscheinen. So soll es in einer deskriptiven Akustik um Erkenntnisse aus der Beschreibung der akustischen Verhältnisse gehen. Dazu scheint sogar eine Entwicklungsarbeit bezüglich Begrifflichkeiten und Beschreibungsmöglichkeiten notwendig. Erste Ideen dazu findet man unter anderem in der Literatur von Murray Schafer, Barry Blesser oder Ruth-Linda Salter. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 14)

Um die akustische Umgebung ganz grundsätzlich qualitativ zu beschreiben entwickelte Murray Schafer die Begriffe *Hi-fi-Lautsphäre* bzw. *Lo-fi-Lautsphäre*. Als Hi-fi-Lautsphäre bezeichnet Schafer einen Raum in dem differenziertes Hören möglich ist wogegen eine Lo-fi-Lautsphäre durch das Verschmelzen von vielen Geräuschen zu einem nicht mehr differenzierbaren Hintergrundgeräusch charakterisiert werden kann. In einer ruhigen Umgebung ohne bauliche Hindernisse kann ein Mensch Umgangssprache bis zu 120 Meter weit hören und verstehen. Im Allgemeinen wird jedoch aufgrund der Dichte an vorhandenen Hintergrundgeräuschen, wie wir sie vor allem in Städten vorfinden, von einer Hörweite der Umgangssprache von nur 6 Metern ausgegangen. In einer Hi-fi-Lautsphäre ist es dem Individuum also möglich viele einzelne akustische Quellen zu

identifizieren und Information daraus zu ziehen. Diesen „Hi-fi-Raum“ bezeichnen Barry Blesser und Ruth-Linda Salter als *acoustic horizon* (akustischer Horizont). Ändert man die Sichtweise und rückt die Schallquelle ins Zentrum der Betrachtung bezeichnen Blesser und Salter den Raum in dem eine bestimmte Schallquelle differenziert wahrgenommen werden kann als *acoustic arena* (akustische Arena). (vgl. ebd.: 14f)

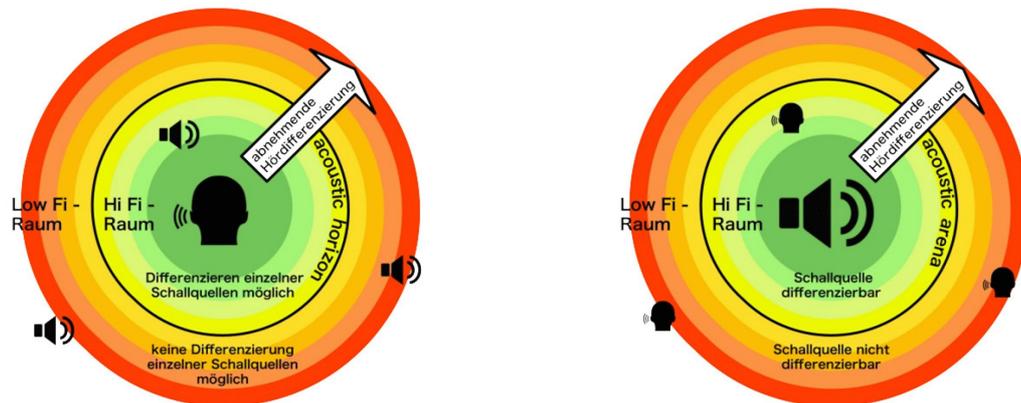


Abbildung 3: "acoustic horizon" und "acoustic arena" (eigene Darstellung)

Unterschiedliche zentral gesteuerte Schallquellen wie Kirchenglocken, Sirenen oder Lautsprecher im öffentlichen Raum können als zentrale Medien der gesellschaftlichen Kommunikation bezeichnet werden. Über einfache akustische Klangbotschaften werden Informationen von zentraler Stelle an die Mitglieder der Gesellschaft weiter gegeben und sind somit auch ein entscheidender Faktor des Ein- oder Ausschlusses in die Gesellschaft. Diesbezüglich bezeichnet die akustische Arena jenen Raum in dem die akustischen Informationen einer bestimmten Schallquelle lesbar, also differenziert hörbar sind. Gleichzeitig umfasst der akustische Horizont den Raum mit allen Schallquellen, die für den Empfänger lesbar, also differenziert hörbar sind. Das Phänomen des gesellschaftlichen Ein- oder Ausschlusses über akustische Räume ist über die Jahre sehr stark zurückgedrängt worden und spielt heute nur mehr eine untergeordnete Rolle. Für die Erfahrung des Informationsgehalts einer urbanen Lautsphäre ist das differenzierte Hören dennoch von enormer Bedeutung. Der Unterschied von auditiver zu visueller Wahrnehmung ist die zeitliche Komponente. Während visuelle Informationen aller Regel nach konstant bleiben, oder sich nur sehr langsam verändern, sind akustische Ereignisse im Wesentlichen temporär. Ist der akustische Horizont eines Rezipienten undifferenziert und die Information akustischer Ereignisse daher nicht entschlüsselbar, geht diese In-

formation aufgrund ihres temporären Charakters verloren. (vgl. WDR 3 Forum 2014, 19:03)

Ein sehr wesentlicher Begriff bei der Beschreibung eines akustischen Raumes ist der des *binauralen Hörens*. Der Mensch ist demnach nicht nur fähig akustische Signale wahrzunehmen, zu differenzieren und zu interpretieren, das binaurale Hören macht es uns zudem möglich über die akustische Wahrnehmung Informationen über den Raum an sich zu erhalten. Mit dieser Fähigkeit ist prinzipiell jeder Mensch ausgestattet, jedoch ist die Entwicklung des räumlichen Hörens sehr stark von unterschiedlichen Faktoren abhängig. Vor allem spielt der akustische Raum in dem wir uns überwiegend aufhalten eine wesentliche Rolle. Kinder, die in akustisch sehr stark belasteten Räumen aufwachsen, entwickeln nur ein sehr geringes räumliches Hörvermögen. Das spielt vor allem in Großstädten und dort wiederum an und um Verkehrsachsen, aber auch an anderen akustisch stark überladenen Orten eine wesentliche Rolle. Weiter gebremst wird die Entwicklung des räumlichen Hörens durch die heute sehr weit verbreitete extensive Nutzung von Kopfhörern. Diese stellen dem Gehör einerseits keine dreidimensionalen Informationen zur Verfügung und andererseits differiert die Hörwahrnehmung und das durch das Auge wahrgenommene und kann somit nicht in Verbindung gebracht werden. Es kann daraus folgend zum Fehlen wichtiger assoziativen Verknüpfungen zwischen akustischer und optischer Wahrnehmung kommen. (vgl. ebd.: 15)

Ausgehend von der Erkenntnis der Wichtigkeit von akustischen Räumen mit Qualitäten die eine weitreichende Entwicklung eines dreidimensionalen Hörens bei Menschen ermöglichen beschäftigen sich Barry Blesser und Ruth-Linda Salter mit der Schaffung eines Fachbereiches der sich genau damit auseinandersetzt. Sie nennen diesen Fachbereich *aural architecture*. Ziel Ihrer Arbeit ist es zu zeigen wie wichtig die aktive akustische Gestaltung des Raumes für Orientierung und soziale Verknüpfungen sowie eine positive Wirkung auf das vegetative Nervensystem von Lebewesen ist. Ein anderer mehr konstruktivistischer Zugang zu dieser Thematik kommt von der Forschergruppe *Auditive Architektur*, deren Konzepte Methoden und Strategien zur Wahrnehmung und Gestaltung von akustischen Räumen beinhalten. Beispielsweise schlägt die Forschungsgruppe die Formulierung von fiktiven akustischen Klangprotokollen im Planungsprozess von größeren Bauvorhaben vor. So soll eine Basis für die weitere Gestaltung des akustischen Raumes geschaffen werden. (vgl. ebd.: 15f) Peter Androsch entwarf etwa für die interna-

tionale Bauausstellung Hamburg einen sogenannten Klangkataster in dem er die akustischen Umgebung der Stadt anhand dreier Kriterien zu beschreiben versucht: Sprachverständlichkeit, Richtungshören und den akustischen Horizont. So will er eine Basis schaffen akustische Normen (wie etwa Richtwerte) für die Stadtplanung mit einer qualitativen Beschreibungsebene zu verknüpfen. (vgl. OE1, 16.2.2012: 10:56)

2.2.3 Anthropologische Akustik

Die bisherig beschriebenen akustischen Fachbereiche stellen sich weder der Frage der qualitativen Ansprüche des Menschen an die akustische Umgebung, noch beschäftigen sie sich direkt mit den Wirkungen der akustischen Umgebung auf den Menschen. Diese beiden Fragestellungen sollen in der Disziplin der anthropologischen Akustik Platz finden. Das menschliche Gehör bzw. der aurale Apparat in seiner Gesamtheit ist im Wesentlichen für drei wichtige Funktionen hauptverantwortlich: Gleichgewicht, Orientierung und Hören. Durch die sogenannte Sinnesintegration werden diese drei Funktionen mit anderen Sinnen verknüpft. So übernimmt das Gehör einen essentiellen Teil der Warnfunktion, ist Basis für die Kommunikation, bringt wichtige Informationen für Orientierung und Positionierung in der (akustischen) Umgebung und ist hauptverantwortlich für den Gleichgewichtssinn. Ist die akustische Wahrnehmung gestört oder nicht ausreichend entwickelt oder ist umgekehrt in einem akustischen Raum kein differenziertes Hören mehr möglich kommt es zu massiven Störungen dieser wesentlichen Körperfunktionen.

Unser Gehör ist 24 Stunden aktiv, auch wenn wir schlafen hören wir. In der frühen Menschheitsgeschichte war der Warnsinn des Gehörs ein überlebenswichtiger. Die Gefahrenquellen haben sich über die Zeit zwar sehr wesentlich geändert, aber dennoch kommt auch heute dem Hörsinn eine sehr bedeutende Warnfunktion zu, beispielsweise im Straßenverkehr, aber nicht nur dort.

Als zweite wesentliche Funktion des Gehörs kann die Verortung der wahrgenommenen akustischen Signale genannt werden. Unterschiedliche Frequenzen werden unterschiedlich stark an Oberflächen reflektiert. Dadurch kann ein geübtes Gehör bereits durch wenige akustische Eindrücke auf das Aussehen des akustischen Raumes und die Beschaffenheit der begrenzenden Oberflächen schließen. Falsche Gebäudeanordnungen und zu

viele harte, stark reflektierende Oberflächen lassen akustisch überladene Räume entstehen und eine Orientierung im Raum sowie eine Verortung der vorhandenen Schallquellen unmöglich werden. Gleichzeitig wird auch in Räumen mit sehr weichen Materialien, die den Schall stark absorbieren, Orientierung sehr stark erschwert. Es ist also bei der Bebauung und der Verwendung von Materialien darauf Bedacht zu legen, Räume zu schaffen, die eine Differenzierung akustischer Signale unterstützen und somit dem Orientierungssinn des Menschen nicht entgegen wirken.

Der dritte funktionale Bereich unseres Gehörs ist der offensichtlichste: die Kommunikation. Ein wesentlicher Bestandteil unserer sozialen Interaktion geschieht über orale Kommunikation. Um eine ungestörte Kommunikation zu ermöglichen sollte der Lautstärkpegel der gesprochenen Sprache die Umgebungslautstärke um 10 bis 15 Dezibel übertreffen. Bereits ab 45 dB Umgebungslautstärke kann jedoch eine Zunahme der Lautstärke beim Sprechen beobachtet werden. Höhere Sprechlautstärke kann jedoch durch höhere Sprechintensität mit erhöhter Anstrengung auch die Botschaft auf der inhaltlichen Ebene beeinflussen. Dazu können sich mehrere lautere Gespräche in unmittelbarer Umgebung überlappen und somit negative Rückkoppelungseffekte entstehen lassen. Auch bezüglich dieser Funktion ist also eine akustische Planung notwendig um Räume zu schaffen, die im unmittelbaren Lebensbereich Kommunikation nicht behindern. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 17ff)

2.2.4 Hermeneutische Akustik

Im letzten Schritt sollen die bereits genannten akustischen Disziplinen im Hinblick auf raumplanerische Maßnahmen zusammengeführt und mit Ergebnissen weiterer relevanter Forschungsbereiche verknüpft werden. Im Bereich der hermeneutischen Akustik werden also Informationen der technischen, deskriptiven und anthropologischen Akustik mit Ergebnissen aus anderen Wissensgebieten wie der Psychoakustik, kulturanthropologischen Forschungen oder etwa dem Wissen über Geographie und Klima verknüpft. So sollen in einer gesamtheitlichen Betrachtungsweise allgemeine Aussagen und planerische Vorhersagen über subjektiv empfundene akustische Verhältnisse im Speziellen ermöglicht werden. Ziel der hermeneutischen Akustik ist es also „qualitative Parameter für eine menschengerechte akustische Umgebung zu definieren“ (Wiesner et al. 2011/12: 20). Während der Berliner Soundkünstler Alex Arteaga fordert, für jede Situa-

tion eine neue Betrachtung und Beurteilung der akustischen Verhältnisse durchzuführen und sich gegen generelle Normen ausspricht, formuliert Peter Androsch seinen Zugang umfassender. Für Ihn ist es notwendig qualitative Ansprüche und Planungsparameter mit quantitativen Messdaten, Berechnungen und Modellen in Verbindung zu setzen. Der Zugang einer hermeneutischen Akustik soll die unterschiedlichen Ansätze und Zugänge von verschiedenen Disziplinen zu einer übergeordneten Betrachtungsweise zusammenführen. Generelle Planungs-Normen sollen mit den spezifischen Qualitäten jeder Nachbarschaft, mit den dort spezifischen Lebensstilen, mit der konkreten realen Situation in Verbindung und abgeglichen, bzw. an die konkrete Situation angeglichen werden. Auch hier anknüpfend formuliert Androsch seine drei Kriterien zur qualitativen Beurteilung eines akustischen Raumes. Dennoch sieht er Normen als wichtige Basis um Verbesserungen der akustischen Umwelt generieren zu können. (vgl. OE1, 16.2.2012: 10:56)

3. Lärm

3.1 Was ist Lärm?

Als Lärm werden gemeinhin laute, unerwünschte und unangenehme Geräusche bezeichnet. Dieser Lärm-Begriff ist jedoch ein sehr subjektiver, so lässt sich objektiv kaum beschreiben, was unabhängig von (sozio-)kultureller, individueller und situativer Erfahrung als unerwünscht oder unangenehm empfunden wird. Unter den Definitionen in der Literatur findet man Kurzbeschreibungen wie *unerwünschter Schall* oder *lästiger, unter Umständen gesundheitsgefährdender Schall* (vgl. Schirmer 2013: 28), oder etwa Begriffe wie *überflüssiges Geräusch*, *lauter Gestank*, *akustischer Schmutz* oder *Geräusch am falschen Platz*. Die Herkunft des Wortes Lärm lässt sich relativ einfach erklären. Das heutige Wort *Lärm* leitet sich vom Mittelhochdeutschen *lerman* (oder *larman*) ab welches wiederum auf das lateinische *allarme* zurückzuführen ist. *Allarme* ist durch Zusammenziehen des militärischen Rufs *all'arme* (dt. zu den Waffen) entstanden. In der zivilen Welt wurde der davon abgeleitete Begriff vorerst für das *Zusammenlaufen einer großen Menge* und später synonym zu *wildem Geschrei* oder *Getöse* verwendet. Zum unerwünschten unangenehmen Geräusch wurde Lärm in der bürgerlichen Welt. Der kanadische Akustikforscher Murray Schafer beschreibt als zusätzliches Phänomen in frühen Kulturen den *heiligen Lärm*. Damit meint er nichts anderes als laute, für die Menschen unerklärliche akustische Ereignisse wie etwa Donner, die von den Menschen zum Teil als göttliche Stimmen oder Botschaften interpretiert wurden (vgl. Payer 2004/2005: 71f). „Schafer vertritt in diesem Zusammenhang die These, dass die Macht des ‚heiligen Lärms‘ mit der industriellen Revolution von der spirituellen auf die profane Welt übergang, von den Göttern und Priestern gewissermaßen auf die Industriellen und ihre Maschinen, die nun ihrerseits unzensiert Lärm produzieren durften“ (Payer 2004/2005: 72).

Der Freiburger Sozialwissenschaftler Stephan Merks unterscheidet zwischen drei grundsätzlichen Lärmbegriffen: dem psychologischen, dem naturwissenschaftlichen sowie dem ökologischen Lärmbegriff. Der psychologische Lärmbegriff deckt sich im Wesentlichen mit der allgemein gebräuchlichen Sichtweise des Begriffes. Er stellt den Rezipienten ins Zentrum. Ob etwas individuell als Lärm oder nicht empfunden wird hängt dabei von vielerlei Faktoren wie Situation, Tageszeit, kulturellem Hintergrund, Ge-

schlecht, Alter, gesundheitlichem Zustand oder Milieuzugehörigkeit ab. Der naturwissenschaftliche Lärmbegriff ist ein rein quantitativer und meint vereinfacht lauten Schall, charakterisiert durch objektiv messbare Werte wie Lautstärke (bzw. Schallpegel), Tonhöhe, Einwirkdauer oder Häufigkeit. Unter dem ökologischen Lärmbegriff versteht man Lärm als akustische Umweltverschmutzung durch vom Menschen verursachten Schall. (vgl. ebd.: 70) In letzteren Lärmbegriff lässt sich auch das bereits erwähnte Bild der urbanen Lautsphäre als Mistkübel von Andreas Oldörb einordnen. Er sieht die überwiegende Anzahl der dominierenden urbanen Geräusche als akustische Abfallprodukte von Dingen, die nicht oder nicht primär zur Klangerzeugung gedacht sind. (vgl. WDR3 Forum 2014: 17:30)

3.2 Die Anfänge des Lärmschutzes

Durch die Industrialisierung hat sich auch die Geräuschkulisse in den Städten grundlegend verändert. Die neu entstehenden Fabriken und die neuen Verkehrsmittel Eisenbahn, Automobil und Straßenbahn dominierten die neuen akustischen Kulissen vor allem in den Großstädten in einem enormen Ausmaß. So schätzt etwa Murray Schafer den Anteil der industriellen Maschinen und Fabriken an der gesamten akustischen Kulisse auf etwa zwei Drittel. Nur mehr ein Drittel bestand aus Geräuschen von Mensch und Natur. Durch die neue akustische Ordnung in den Städten wandelte sich die gesamte auditive Kultur der Stadtbevölkerung. Felix Salten beschreibt die neuen akustischen Verhältnisse etwa als *Großstadtwirbel* mit immer mehr sich überlagernden undefinierbaren Einzelgeräuschen. Die immer dichter und höher bebaute und sich flächenmäßig ausdehnende Stadt wurde optisch als *Häusermeer* bezeichnet und analog dazu kam als Metapher für die akustische Wahrnehmung der Stadt die Bezeichnung der *Brandung der Großstadt* auf. Das undefinierte, diffuse, unaufhörliche Brausen und Rauschen der Stadt wurde zu einem wesentlichen Kennzeichen der modernen Industriestadt. (vgl. Payer 2003, 1ff). Der deutsche Musikkritiker Richard Batka meinte 1908 dazu: „Stelle dich einmal gegen Mittag an eine belebte Straßenkreuzung der Großstadt: da poltert, kollert, knarrt, läutet, pfeift, schreit, tollt es oft durcheinander, dass man den Lärm als körperlichen Schmerz empfindet. Und weil sich jeder einzelne über den andern zu Gehör bringen will, lizitieren einander die Krawallmacher immer mehr zu einem Tohuwabohu hinauf, ohne doch ihren eigentlichen Zweck zu erreichen“ (Batka zit. nach Payer 2003: 2).

Die gewaltige Steigerung der akustischen Beeinträchtigung durch die Industrialisierung vor allem in und um Fabriken mit den mechanischen Maschinen sowie durch den stärker werdenden Straßen- und Schienenverkehr innerhalb von Großstädten ließen auch ein Bewusstsein für die gesundheitlichen Folgen von Lärm entstehen⁴. Dabei waren es zu Beginn zwei Bereiche die den Diskurs dominierten. Einerseits war es der Betriebslärm der Maschinen in und um die Fabriken, der Gesundheitsschäden vor allem bei einigen sehr stark belasteten Berufsgruppen wie Kesselschmiede, Heizer, Soldaten, Telefonistinnen oder Lokführern verursachte. Und andererseits rückte der stärker werdende Straßenlärm im Rahmen der *Straßenhygiene* immer stärker in die öffentliche Kritik. So bezeichnete die *Österreichische Gesellschaft für Gesundheitspflege* den Straßenlärm als *ohrenbetäubend* und *unzumutbare Belastung* für Verkehrsteilnehmer und Bewohner der stark belasteten Straßen. (vgl. Payer 2004/2005: 73)

In Wien hat sich als erster der Volkskundler Michael Haberlandt mit der neu entstandenen Lärmkulisse der Großstadt auseinander gesetzt. Er beklagt in seiner Essaysammlung die „entsetzliche, nie endende Kakophonie des Großstadtlärmes, welcher der moderne Culturmensch hilflos, schutzlos preisgegeben ist“ (Haberlandt 1900: 177), wobei Haberlandt dem Lärm eine starke soziale Komponente zusprach indem er vor allem vom Lärm des Pöbels sprach. Er forderte bewusst akustische Erziehung zur Entpöbelung der Kultur. Auch der Feuilletonist Eduard Pötzl formulierte seine Beobachtungen über die Veränderungen der Lautkulisse in Wien. (vgl. Payer 2013, 349f)

3.2.1 Lärmschutzmaßnahmen um 1900

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde die Lärmbelastung in den Städten immer flächendeckender und intensiver. Vor allem in den bürgerlichen Bereichen war die Bekämpfung des Lärms ein stärker werdendes Anliegen von Bevölkerung und Stadtverwaltung. Erste Strategien wurden entwickelt und umgesetzt. Diese betrafen bauliche, technische, rechtliche und planerische Maßnahmen. (vgl. Payer 2004/2005: 79ff)

Als wichtigste Maßnahme wurde die Befestigung des Straßenuntergrunds angesehen. Das sehr laute Kopfsteinpflaster sollte einem geräuschlosen Pflaster aus Asphalt oder

⁴ Eine kurze Abfolge der historischen Entwicklung der Forschung bezüglich Lärm und Gesundheit findet man in Kapitel 3.4

Holzstöckel weichen. Vorreiter diesbezüglich war Paris. Bereits 1900 waren etwa 30 Prozent der innerstädtischen Verkehrswege mit geräuschlosem Pflaster ausgestattet. In Wien waren dies zur selben Zeit erst etwas mehr als zwei Prozent. Weiterhin wurde zur Lärmreduktion in besonderen Ruhezeiten, etwa vor Spitälern, Stroh auf der Straße ausgestreut. Die ersten rechtlichen Maßnahmen betrafen vor allem die gesetzliche Reduktion von Begleitgeräuschen des Straßenverkehrs in den bürgerlichen Innenstadtbereichen. Hupen, Klingeln, Peitschenknallen und andere für den Verkehr nicht unbedingt notwendige Geräusche wurden eingeschränkt oder verboten. Metallische Lasten mussten geräuscharm auf Stroh oder zwischen Tüchern transportiert werden. Zudem wurden Straßenhändler und Straßenmusiker aus Teilen des öffentlichen Raums verbannt. Auch die Stadtplanung reagierte bereits Ende des 19. Jahrhunderts auf die veränderten akustischen Voraussetzungen. Die Maßnahmen betrafen vor allem Zonierungen und damit eine Nutzungsentflechtung des Stadtraumes. Die Bebauungspläne sahen diesbezüglich eine möglichst weitgehende Trennung von Wohn-, Geschäfts-, Gewerbe- und Industriegebieten vor. (vgl. ebd.)

In Wien wurde dies mit dem *Bauzonenplan* von 1893 zum ersten mal (lose) geregelt. Industrie sollte an den Stadtrand rücken, Grünzonen erhalten werden. Gleichzeitig waren aber nach wie vor Zonen gemischter Nutzung möglich. Der Bauzonenplan regelte vor neben der räumlich funktionalen Trennung vor allem die Bauhöhe. Für die zentralen Stadtbezirke eins bis neun, sowie die gürtelnahen Bereiche wurde eine maximale Bauhöhe von vier bis fünf Stockwerken, sowie eine gemischte Nutzung festgelegt. In den Bezirken 12 bis 19 mit hohem Grünanteil und lockerer Verbauung schränkte man die Bauhöhe auf zwei Stockwerke ein. Zentrumsfernere Bereiche im Umfeld von Bahnstrecken in den Bezirken zwei, 10, 11, 19 und 20 waren für große und lärmintensive industrielle Betriebe vorgesehen. Bereits im Jahr 1870 begann seitens der Stadt Wien mit der Kündigung von Verträgen über Holzschlägerungen im Wienerwald ein Prozess zum Schutz des sogenannten *Wald- und Wiesengürtel* als Naherholungsgebiet für die Wiener Bevölkerung. 1904 wird vom Wiener Bürgermeister Karl Lueger eine Bestimmung über den Schutz des Wald- und Wiesengürtels zur „dauernden Sicherung der Gesundheitsverhältnisse unserer Stadt sowie zur Erhaltung des landschaftlich schönen Rahmens (...) für alle Zeiten“ (zit. nach MA18 2005, 76) erlassen. Damals umfasste das Gebiet etwa 4.400 Hektar. Bis heute ist der Wiener Wald- und Wiesengürtel auf etwa 12.000 Hektar angewachsen. (vgl. MA18 2005, 75ff.)

3.2.2 Die ersten Lärmschutzbewegungen nach 1900

Im Jahr 1906 gründete die Aktivistin Julia Barnett Rice die sogenannte *Society for the Suppression of Unnecessary Noise* und startete einen Kampf gegen den Lärm in ihrer Heimatstadt New York. 1908 nahmen auch in Europa die ersten Lärmschutzorganisationen ihre Arbeit auf: In London entstand das *Street-Noise-Abatement-Committee* und in Deutschland (in Hannover) gründete der Publizist und Kulturphilosoph Theodor Lessing einen *Antilärmverein*. Gleichzeitig veröffentlichte er sein Werk *Der Lärm. Eine Kampfschrift gegen die Geräusche unseres Lebens* mit dem er nicht nur in Deutschland Sympathisanten fand. Im selben Jahr hatte sich auch in Wien der Journalist Max Winter zur Lärmproblematik geäußert: „Wir müssen dem Lärm begegnen wollen, wir müssen ihn als einen Schädiger der Großstadtmenschen erkennen und dann als solchen bekämpfen“ (Max Winter zit. nach Payer 2004/2005: 75). Ein Jahr später entstand in Wien unter der Feder des Kunsthistorikers Dr. Robert Stiasny eine Ortsgruppe des Antilärmvereins. Zu den Mitgliedern wurden (wie in Deutschland) vor allem Personen der geistigen Elite der Stadt (Ärzte, Juristen, Architekten, Schriftsteller, Ingenieure usw.) – bekanntestes Mitglied war Hugo von Hofmannsthal. Der Verein veröffentlichte die Vereinszeitschrift *Der Antirüpel. Monatsblätter zum Kampf gegen Lärm, Rohheit und Unkultur im deutschen Wirtschafts-, Handels- und Verkehrsleben* und bot der Bevölkerung die Unterstützung bei Lärmbeschwerden und Anzeigen bei amtlichen Stellen an. (vgl. ebd.: 73ff)

Obwohl der Verein relativ hohe mediale Resonanz erlangen konnte musste er sowohl in Deutschland als auch in Österreich bereits 1911 aus finanziellen Gründen wieder aufgelassen werden. Die Mitgliederzahl war schlichtweg zu niedrig, vor allem war es kaum möglich die Arbeiterschaft mit den Anliegen des Lärmschutzes zu erreichen. Mit wenigen Ausnahmen, etwa in Großbritannien, wo der schottische Arzt Dan McKenzie 1916 in seinem Werk *The City of Din. A Tirade against Noise* die Entstehungsbedingungen und gesundheitlichen Folgen von Lärm in der Großstadt thematisiert, kamen die organisierten Lärmschutzbewegungen bereits nach kurzer Zeit wieder zum Erliegen. (vgl. ebd.: 76f.)

Der Anti-Rüpel

(Antirowdy) „Das Recht auf Stille“

Monatsblätter zum Kampf gegen Lärm, Roheit und Unkultur
im deutschen Wirtschafts-, handels- und Verkehrsleben.

Organ des deutschen Lärmschutzverbandes (Antilärmverein).

herausgeber: Dr. Theodor Lessing, || Verlag der „Ärztlichen Rundschau“
hannover, Stolzestr. 12 A. || (Otto Smelin), München, Liebherrstr. 8.

Preis 6 Mk. (7 Kronen) im Jahr. Einzelne Nummer 60 Bg. (75 Heller). Alle Abonnenten
des Anti-Rüpel erhalten — auf Wunsch — vom Zentralbüro des Lärmschutzverbandes in
Hannover (Stolzestr.) Mitgliedskarte und sämtliche Publikationen des Vereins gratis zugestellt.
Nachdruck aller Beiträge mit Quellenangabe und Hinweis auf den Lärmschutzverband überall gestattet.

Inhalt: Uns zum Geleit. — Aufruf des „Deutschen Lärmschutzverbandes“. — Kultur und Gewen. — Antilärm-
bericht aus England. — Deutsche Verkehrsitten. — Bauernlogik. — Wesentliche Klagen, Proteste und Siege
des D. A. L. S. (Berlin, München, Hannover, Wien, Mailand). — Wichtige Gerichtsentscheidungen. Drei Reichs-
gerichtsentscheidungen. — Neue Schöffengerichtsentcheidungen bei Zimmernklagen. — Notizen. — Technische Auskünfte.
— Proteste. — Adressen von provisorischen Ortsvorständen des Lärmschutzverbandes. — Avis für Polizei-
behörden. — Pläne und schwarze Listen. — Mitarbeiter. — Inserate.

Uns zum Geleit.

Sei Du nur still in Dir
Und lasse den Pöbel schrein,
Dann wirst Du alle dem Lärm
Taub und enthoben sein.

Im Garten Gottes wird
Der Lärm der Welt Gesang,
Und Gottes Garten ist
Ein Herz, das sich bezwang.

Angelus Silesius.

Aufruf des „Deutschen Lärmschutzverbandes“.

Wir senden die erste Nummer des „Anti-Rüpel“ in deutsches Land hinaus.

Wir ersparen uns, an dieser Stelle nochmals auszuführen, was wir wollen
und hoffen. Ueber den „Antilärmverein“ ist unendlich viel geschrieben worden,
wird beständig geschrieben. — Geschrieben und geredet! Wenn nur jeder
zehnte Mensch von alle den Tausenden, die unsrer Sache „sympathisch gegen-
überstehen“ oder den Notwendigkeiten unsrer Taktik gegenüber „berechtigte
Bedenken äußern“, sich verpflichtet fühlte, uns positiv zu helfen, unsrer Sache
nur das Opfer von drei Mark im Jahre zu bringen, dann wären wir eine
Kulturmacht, eine „Partei der anständigen Leute“. Und ist denn Menschen-
schutz nicht so gut Anstandspflicht wie Tierschutz?

Wir bitten unsere Mitglieder und Abonnenten, ihren Jahresbeitrag sofort

Abbildung 4: Titelblatt der Erstausgabe der Zeitschrift "Der Anti Rüpel"
(Quelle: <https://archive.org/details/DerAntirüpel1.jg1908-09>)

3.2.3 Lärmschutz in der Zwischenkriegszeit

Nach dem ersten Weltkrieg nahm der Motorisierungsgrad des Straßenverkehrs anfangs noch nur leicht, dann durchaus rasant zu, was zur Folge hatte, dass die Lärmschutzdebatte neu aufflammte. In Wien waren es 1929 noch 109 Einwohner, auf die 1 Automobil kam, zur gleichen Zeit waren es in Berlin nur mehr 44 und in München gar nur 39 Per-

sonen. Grund für die verzögerte Motorisierung des Verkehrs in Wien war einerseits die seit 1913 eingesetzte Automobilsteuer und andererseits die Verkehrspolitik der Wiener Sozialdemokratie, die vor allem auf den innerstädtischen öffentlichen Verkehr setzte. Erst die Abschaffung der Automobilsteuer bewirkte auch in Wien einen deutlichen Anstieg der privaten Kraftfahrzeuge. Die Zunahme an gemeldeten Fahrzeugen veränderte auch den öffentlichen Raum nachhaltig. Die Straße wurde vom multifunktionalen städtischen Lebensraum zur Fahrbahn, die als mehr oder weniger einzige Aufgabe die Bewältigung des Straßenverkehrs über hatte. Die Folge für die akustischen Verhältnisse in der Stadt waren enorm. Neben dem Motorenlärm war vor allem das Hupen zentrales Beschwerdeanliegen. Hupen galt bislang als Instrument zur Gewährleistung der Sicherheit im Straßenverkehr. Es galt also zunächst zu zeigen, dass auch ohne ständiges Hupen die Sicherheit auf der Straße gegeben sei, oder ob ein Hupverbot die Situation nicht sogar verbessern würde. Fürst Ferdinand Kinsky etwa trat in einem Artikel in der Neuen Freien Presse für ein absolutes Hupverbot ein: „Die Benützung von Hupsignalen im Großstadtverkehr muss jedem, der den hupenlosen Verkehr in anderen Großstädten mitgemacht hat, als eine veraltete und völlig überflüssige Gepflogenheit erscheinen. Das allgemeine Hupverbot zieht bestimmt ein vorsichtigeres und rücksichtsvolleres Fahren der Kraftwagenlenker ebenso nach sich wie ein disziplinierteres Verhalten des Fußgängers und Radfahrers“ (zit. nach Payer 2004/2005: 83). Wie in anderen Städten wurden deshalb in Wien ab 1936 flächendeckende Lärmmessungen zur Überlegung von entsprechenden Maßnahmen durchgeführt.

Die Stadtplanung forcierte weiterhin die funktionale räumliche Trennung des Stadtraumes nach dem Vorbild der *Charta von Athen* von 1933. Der 1928 konstituierte *Congres International d'Architecture Moderne* (CIAM) propagierte darin die Schaffung von homogenen Stadträumen nach den städtebaulichen Funktionen Wohnen, Arbeit, Erholung und Verkehr. In Wien kam dies jedoch erst nach 1945 zur Anwendung. (vgl. Payer 2004/2005: 82ff)

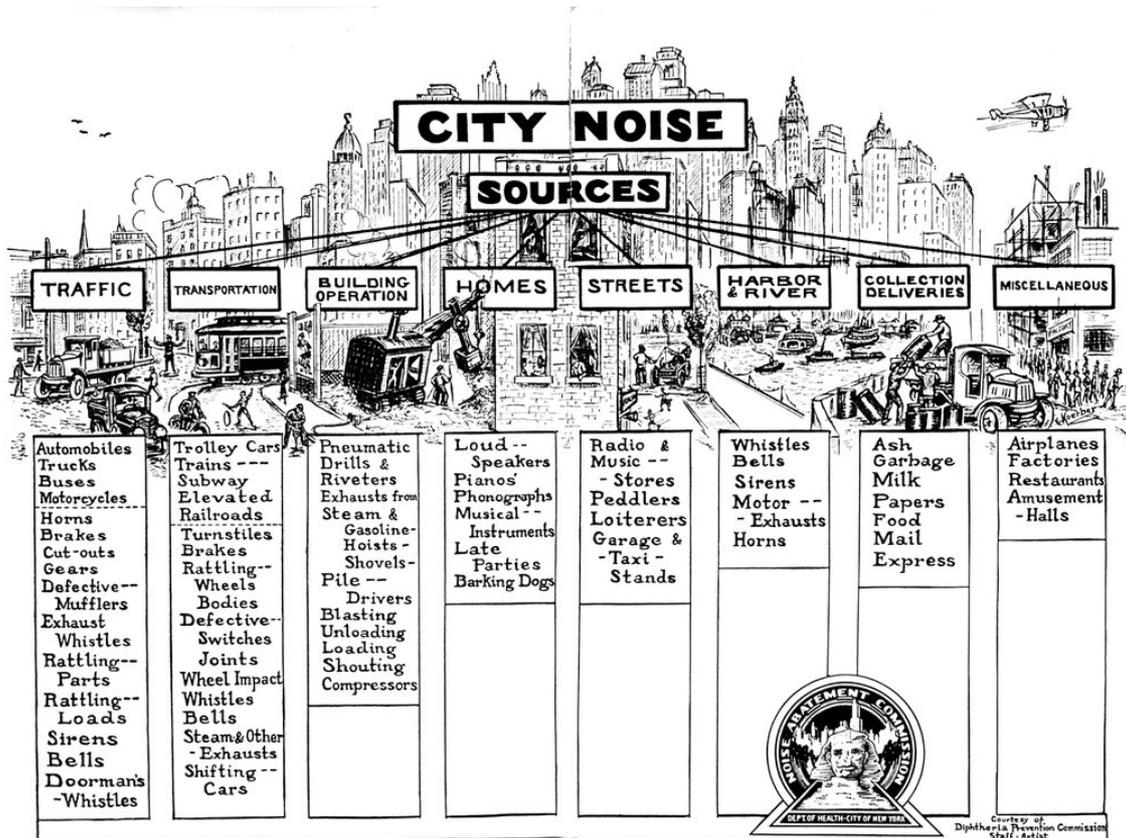


Abbildung 5: Lärmkategorien, New York 1930

(Quelle: <http://graphics8.nytimes.com/images/2013/10/24/nyregion/24cityroom-city-noise/24cityroom-city-noise-jumbo.jpg>)

Wie bereits zur Jahrhundertwende führte der plötzliche Anstieg der städtischen Lärm-
belästigung (diesmal verursacht durch die zunehmende Motorisierung des Verkehrs)
zum Entstehen von organisierten Lärmschutzbewegungen. 1929 setzte die New Yorker
Gesundheitsbehörde die *Noise Abatement Commission* als eigene Kommission zur Er-
kennung und Setzung von notwendigen Lärmschutzmaßnahmen ein. Die Arbeiten der
Kommission blieben jedoch relativ ergebnislos. Sie kritisierte vor allem die Bevorzugung
der Maschinen vor den Interessen der Menschen. Größter Erfolg war das Erscheinen der
ersten zwei zentralen Publikationen über Lärmschutz in Großstädten (*City Noise*, 1930
und *City Noise, Volume II*, 1932). In den 1930er-Jahren wurden auch in Europa in einigen
Ländern Lärmschutzorganisationen gegründet: In Deutschland entstand 1930 der *Fach-*
ausschuß für Lärminderung, in England 1933 die *Anti-Noise-League* und in Holland
1937 der *Anti-Lawaabond*. In Österreich wurde 1934 der *Österreichische Verband gegen*
die Lärmplage ins Leben gerufen. Die Organisationen blieben jedoch wie bereits zur
Jahrhundertwende ohne wirklich durchschlagende Erfolge. (vgl. ebd.)

In die Zeit nach 1920 fällt auch der Beginn der wissenschaftlichen Diversifizierung und Messung von Lärm. Die New Yorker *Noise Abatement Commission* listete acht unterschiedliche Verursacher für Stadtlärm auf (Traffic, Transportation, Buildingoperation, Homes, Streets, Harbour & River, Collection Deliveries und Miscellaneous) (siehe Abb. 5), die auch auf unterschiedliche Art bekämpft werden sollten. Heute unterscheiden wir im Allgemeinen fünf Lärmkategorien: Verkehrslärm, Gewerbe- und Industrielärm, Nachbarschaftslärm, Freizeitlärm sowie Baulärm. Die erste Messung von Lautstärke gelang sogar bereits etwas früher. 1882 wurde von Baron Rayleigh das erste Instrument zu Messung akustischer Intensität entwickelt. Jedoch erst in den 1920ern gelang es in den USA mit Hilfe der neuen Radioröhren- und Telefontechnologie objektive Messungen durchzuführen. Ab 1925 wurde dann auch die bis heute verwendete Einheit *Dezibel* (dB) eingeführt. In Deutschland war lange Zeit die 1926 eingeführte Einheit *Phon* für die Lautstärke in Verwendung. (vgl. ebd.)

3.2.4 Lärmschutz nach 1945

Mit dem Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg kam es zum beginnenden Wohlstand in Europa und damit in Folge auch zu einer grundlegenden Veränderung in der Bevölkerung. Es entwickelte sich die Konsum- und Freizeitgesellschaft, in der der Besitz eines privaten motorisierten Fahrzeuges als unumstrittenes „Symbol für uneingeschränkte Mobilität und persönliche Freiheit“ (Payer 2004/2005, 88) galt. Dies bewirkte eine neuerliche enorme Motorisierungswelle und damit verbunden ein neuerliches Aufkeimen des Diskurses um die durch Lärm verursachten Gesundheitsschäden. Während in Wien im Jahr 1960 die Zahl der gemeldeten Automobile bei 160.000 stand waren es 1970 bereits mehr als doppelt so viele. In Blickpunkt der Kritik standen vor allem Dieselfahrzeuge, Motorräder und Lautsprecherfahrzeuge. (vgl. Payer 2004/2005: 88f)

Im Jahr 1954 wurde in Wien erstmals eine flächendeckende Lärmmessung durchgeführt. Die von der Stadtregierung damit beauftragte *Bundesversuchsanstalt für Kraftfahrzeuge* führte dafür im gesamten Stadtgebiet Messungen mit einem Phonometer durch. Die Ergebnisse wurden im sogenannten *Phonspiegel Wiens* in einer ersten Lärmkarte dargestellt. Die Ergebnisse zeigten wenig überraschend die höchsten Belastungen an den Hauptverkehrswegen (Ring, Gürtel, Mariahilferstraße, Floridsdorfer Spitz, Lastenstraße und Wiental), die geringsten Belastungswerte in Schönbrunn und der Freu-

denau. Wichtige Erkenntnisse waren die tageszeitlichen Belastungsdifferenzen. So stellte man in der Untersuchung die höchsten Werte zu den Vormittags- und Abendstoßzeiten (um 9 bzw. 18 Uhr) fest. Die vorgeschlagenen Maßnahmen waren vor allem technischer Natur: So sollte der Einsatz von lärmarmen Straßenbelägen forciert sowie Gummipuffer an Schienenfahrzeugen und Geleisen angebracht werden. Aber auch die Pflanzung von Bäumen an Straßenrändern wurde gefordert. (vgl. ebd.: 89)

Im Bereich der Stadtplanung gab es bereits seit längerem neue Einsichten und Vorschläge zur Vermeidung von lärmverstärkenden Bauweisen: Enge, geschlossene Häuser Schluchten sollten vermieden werden. Die Anlage der Straßen müsse breiter und mit leichten Krümmungen gestaltet werden um unerwünschte Reflexionen an Häuserwänden weitgehend zu vermeiden. (vgl. ebd.: 90)

In den 1960er-Jahren wurde dann erstmals Kritik an der Trennung der städtebaulichen Funktionen nach der Charta von Athen laut. Sie wurde vor allem im Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg beachtet und galt nunmehr zunehmend als hauptverantwortlich für den zunehmenden Individualverkehr und der damit einhergehenden Zunahme des Verkehrslärms zwischen den funktional getrennten Stadträumen – den als reinen „Schlafstädten“ bezeichneten neuen groß angelegten Wohnsiedlungen auf der einen Seite und den nach Ladenschluss verweisenden Stadtzentren auf der anderen Seite. Was verloren ging war die Urbanität. (vgl. Steinebach 2000: o.A.)

Gleichzeitig kamen auch in den Medien angesichts der scheinbar erfolglosen Versuche den innerstädtischen Lärm einzudämmen erste Utopien einer Stadt ohne Lärm auf. Man setzte in der Folge verstärkt auf Aufklärung der Bevölkerung. Der 1958 gegründete *Österreichische Arbeitsring für Lärmbekämpfung* wollte mit unterschiedlichen Maßnahmen eine Verhaltensänderung bei Lärmsündern erreichen. Die Maßnahmen reichten von einer *Lärmfreien Woche*, zahlreichen Publikationen oder Rundfunkansprachen bis zu einer Ausstellung im Technischen Museum mit dem Titel *Weniger Lärm – gesünder und produktiver*. Auch diese Versuche blieben jedoch relativ erfolglos. Die Forderungen nach einer strengeren gesetzlichen Reglementierung wurden vor allem im Bereich der Gewerbeordnung und 1966 in Wien auch für den Straßenverkehr erfüllt: Am 1. Oktober 1966 trat ein allgemeines Hupverbot im Stadtgebiet von Wien in Kraft. Im Jahr 1972 wurde in der Stadtverwaltung die neue *Magistratsabteilung für Umweltschutz* (MA 22)

mit einem Referat für *Lärmbekämpfung und Schallschutz* gegründet. (vgl. Payer 2004/2005: 90ff)

Spätestens seit den 1980er-Jahren wurden die Rufe nach Nutzungsmischung in der Stadtplanung wieder lauter. Die Praxis der Auslagerung lärmintensiver Betriebe aus gewachsen durchmischten Stadtbereichen kam zu einem Ende. Die Idee der durchmischten Stadt wurde wieder zum Programm erhoben. Vor allem um dem neuen Leitbild der *Stadt der kurzen Wege* mit möglichst geringem Individualverkehrsaufkommen zu genügen. (vgl. Steinebach 2000: o.A.)

3.3 Akustische Instrumente und Parameter in der aktuellen Stadtplanung

In der gegenwärtigen Raumplanung im Allgemeinen und der Stadtplanung im speziellen finden qualitative akustische Parameter kaum bis gar keine Beachtung. In der städtischen Architektur wird zwar seit einiger Zeit auf eine akustische Qualität in Neubaugebieten geachtet, das jedoch fast ausnahmslos aus der Sichtweise des vorherrschenden Paradigma der Lärmvermeidung. Eine aktive akustische Raumgestaltung findet auch dort kaum Anwendung. Unter dem Schlagwort der Lärmvermeidung findet man dagegen zahlreiche Vorgaben und Richtlinien in den aktuellen Planungsinstrumenten. Erlaubte Schallgrenzwerte sind beispielsweise in der ÖNORM geregelt, die Umsetzung ist in Österreich jedoch in der Kompetenz der Länder und dadurch durchaus unterschiedlich. Das Ziel aller aktuellen Instrumente der Planung bezüglich akustischer Parameter ist gleich: Beeinträchtigung des Menschen durch Lärm im Sinne von unerwünschtem, störendem und belästigendem Schall soll vermieden oder möglichst gering gehalten werden. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 11)

Auch wenn in den (Stadt-)Planungsinstrumenten bislang keine qualitative Herangehensweise an eine akustische Gestaltung des öffentlichen Raumes zu finden ist, kommen indirekt ein paar wenige akustische Gestaltungselemente in Stadtplanungsverfahren zur Anwendung. So zum Beispiel im Bereich der Integrativen Klangraumgestaltung. Mit integrativer Klangraumgestaltung ist dabei nichts anderes gemeint, als die Integration möglichst vieler Menschen mit Seh- oder Hörbehinderung durch planerisch gestalterische Maßnahmen wie etwa akustische Orientierungshilfen. Vor allem Menschen mit Sehbehinderung sind auf akustische Ampelsignale und andere Orientierungshilfen im

täglichen Leben im öffentlichen Stadtraum angewiesen., Gleichzeitig gilt es aber auch die akustische Qualität öffentlicher Räume aufzuwerten, um die möglichst ungehinderte Teilhabe am öffentlichen Leben in Stadträumen für Menschen mit Seh- oder Hörbehinderung zu ermöglichen. Geringe akustische Hintergrundbelastung, die Vermeidung von nachhallenden Umgebungen und insgesamt möglichst differenzierte Klangsphären sind die Grundlagen für „autarkes und möglichst sicheres Fortbewegen im öffentlichen Raum ohne neue Abhängigkeiten“ (Wiesner et al. 2011/12: 28).

Ein zweiter Aspekt, in dem die Akustik bereits seit einiger Zeit eine wesentliche Rolle spielt, ist die Festivalisierung der Stadtkultur. Immer mehr Kultur- und andere Festveranstaltungen werden im (halb-)öffentlichen Raum in den Stadtzentren durchgeführt. Einerseits sind solche Events als Instrument der Tourismuswirtschaft ein Versuch der Intensivierung der touristischen Auslastung vor allem in auslastungsschwachen Nebensaisonen und andererseits sind das Veranstaltungen, die auf eine Attraktivierung des Lebens für die städtische Bevölkerung abzielen. (vgl. Gebharter et al. 2002: 209). Die Stadt ganz allgemein und der öffentliche Raum, bzw. spezielle einzelne Stadträume im Besonderen, können als vieldimensionale⁵ Erlebnisprodukte des Destinationsmarketings bezeichnet werden, wobei die touristische Vermarktung von (öffentlichen) Räumen sowohl über materielles als auch immaterielles Design von einzelnen Standorten passiert. Eines der wesentlichsten immateriellen Designelemente ist zweifelsohne die Klangumwelt der Stadt bzw. eines Stadtraumes. Über verschiedene Klangsphären werden unterschiedliche Images kommuniziert und die Stadt mit diesem Image im globalen Standortwettbewerb sichtbar gemacht. Großevents wie internationale Sportwettkämpfe (Olympische Spiele, Weltmeisterschaften etc.) und Konzertveranstaltungen, etwa ein Konzert der Rolling Stones, spielen in internationalen Städterankings keine unwesentliche Rolle. (vgl. Hatz 2011: 279ff)

⁵ Gerhard Hatz spricht in seinen Ausführungen von „dreidimensionaler Inszenierung“. Dieser Begriff kann in Hinblick auf die Thematik der Vorliegenden Arbeit durchaus um weitere Dimensionen, etwa der akustischen oder etwa auch der Wahrnehmung von Gerüchen erweitert werden. Deshalb ist hier von vieldimensionaler Inszenierung bzw. der Stadt als vieldimensionalem Erlebnisprodukt die Rede.

Veranstaltungsdatum	Veranstaltung
22.1.2016-6.3.2016	Wiener Eistraum
2.4.2016-3.4.2016	Bike Festival
14.4.2016-17.4.2016	Steiermarkdorf
1.5.2016	1.Mai-Feier
13.5.2016	Eröffnung Wiener Festwochen
10.6.2016-10.7.2016	Public-Viewing zur Fussball-EM 2016
Juli – Anfang September	Filmfestival u. Sommerkino
Juli & August (Sonntags)	Frühschoppen
25. & 26.10.2016	Wiener Sicherheitsfest
12.11.2016-24.12.2016	Wiener Christkindlmarkt
31.12.2016	Silvesterpfad

Abbildung 6: Veranstaltungen am Wiener Rathausplatz 2016 (Eigene Darstellung, Datenquelle: <http://www.wiener-rathausplatz.at/programm.html>)

Egal ob Kulturveranstaltung oder andere innerstädtische Großevents, zumeist spielt die temporäre akustische Veränderung der Klangumwelt für die Anrainer in der Zeit der gesamten Veranstaltungsdurchführung vom Aufbau bis zur Nachbereitung inklusive Reinigung eine nicht zu vernachlässigende Rolle. In den allermeisten Fällen geht es dabei im Zusammenhang mit der Festivalisierung der Stadtkultur um die Vermeidung einer unzumutbaren dauerhaften akustischen Belastung für die Bewohner. Wie an anderer Stelle bereits erwähnt wird dabei nicht jede Geräuschkulisse von allen Menschen als gleich störend empfunden und die Vielfalt an innerstädtischen Events wird stets größer und reicht von Konzerten und Filmvorführungen, über Sportveranstaltungen bis hin zu Märkten und anderen Festveranstaltungen wie das Beispiel des Wiener Rathausplatzes deutlich zeigt (siehe Abb. 6).

Festivals besitzen darüber hinaus auch eine identitätsstiftende Funktion. Durch die zunehmende Diversifizierung der Großstädte geht der gemeinsame Alltag der Bewohner in der Stadt verloren. Festivalisierung trägt zum Gemeinschaftssinn bei, vor allem indem sie die *Emotional Selling Propositions* (ESP) mit Inhalten befüllt und so das alltägliche Kulturprogramm im öffentlichen Raum sichtbar macht. (vgl. Hatz 2011:283f) Somit wird die Bedeutung von Festivals in Städten tendenziell noch weiter zunehmen und damit auch die Frage nach der akustischen Belastung der Bewohner noch stärker thematisiert werden müssen.

3.3.1 Lärmschutz und der Umgebungslärmansatz

Wenn man nach (stadt-)planungsrelevanten Instrumenten, Richtlinien oder Verordnungen in Bezug auf akustische (Stadt-)Planungsprozesse recherchiert, stößt man einzig im Bereich des Lärmschutzes auf Ergebnisse. Lärm wird ganz grundsätzlich als Schall, der unerwünscht, lästig oder störend empfunden wird bezeichnet. Dabei spielen zur Einschätzung, was Lärm ist, sowohl quantitativ objektive als auch eine Vielzahl an subjektiven Faktoren eine Rolle (vgl. Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen 1977: 9f):

- Pegelstärke und Frequenzhöhe
- Klangcharakter bzw. Bandbreite des Schallereignisses
- Dauer des Schallereignisses
- Pegelunterschiede von Einzelereignissen zum Grundgeräusch wirken sich unterschiedlich aus
- Unterschiedliche Belastung durch einzelne, regelmäßige, unregelmäßige oder kontinuierliche Geräusche
- Nicht lokalisierbare Geräusche wirken belastender
- Überraschender Lärm ist belastender als vorhersehbarer
- Individuelle Faktoren wie Bildung, Geschmack, Herkunft, kultureller Hintergrund, Gesundheitszustand etc.
- Individuelle Erfahrungswerte
- Vermeidbarkeit

Der Begriff Lärmschutz beinhaltet folge dessen alle Maßnahmen, Instrumente, Richtlinien usw. die zum Schutze der Gesundheit der Bevölkerung gesetzt werden. In Österreich ist der Lärmschutz wie die gesamte Raumplanung in unterschiedliche Kompetenzbereiche zersplittert. Das Bundesverfassungsgesetz bildet dafür die Grundlage indem es „die ‚Vermeidung von Störungen durch Lärm‘ ausdrücklich als Aufgabe des ‚umfassenden Umweltschutzes‘“ (Lebensministerium 2007, 12) nennt. Da die Kompetenzen im Umweltschutz auf Bund und Länder verteilt sind, kommt diese Kompetenzverteilung auch im Lärmschutz zum tragen. Zusätzlich wurde auf europäischer Ebene mit der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungs-

lärm von 25.06.2002 eine Rahmenrichtlinie zum Lärmschutz geschaffen, dessen Umsetzung den jeweils zuständigen Behörden zufällt und die gleichzeitig als Ausgangsbasis für Rechtsnormen und anderen gemeinschaftlichen Maßnahmen zur Lärmbekämpfung dienen. Die Raumordnung hat bereits „früh ein Sensorium für die Vermeidung von Nutzungskonflikten zwischen Lärmerregern und –belasteten entwickelt“ (Lebensministerium 2007, 13). Im Konkreten sind dies planungsrelevante Konflikte zwischen Gewerbe-, Industrie- und Verkehrsflächen als Räume der Lärmentstehung auf der einen Seite und Wohngebieten als Räume der Rezipienten. Die zunehmende Verdichtung der Bebauung lässt Abstände (vor allem im städtischen Bereich) immer geringer werden und Wohngebiete an Lärmverursacher heranrücken. Dazu hat der Verfassungsgerichtshof das sogenannte „Trennungsgebot“ entwickelt. So sollen nicht nur bestehende Wohngebiete vor neuen Immissionen geschützt, sondern vor allem bei der Neuplanung Konfliktlagen vermieden werden. (vgl. Lebensministerium 2007: 12ff)

Sachverhalt	Kompetenzbereich
Standort	Gemeinde
Lärm bei der Errichtung einer gewerblichen Betriebsanlage	Land
Betriebslärm einer gewerblichen Betriebsanlage	Bund
Infrastrukturlärm in Zusammenhang mit Errichtung oder Betrieb	Bund, Land oder Gemeinde (je nach dem ob Bundes-, Landes- oder Gemeindestraße)
Abwehr ungebührlicher Weise hervorgerufener Lärms	Örtliche Sicherheitspolizei im Wirkungsbereich der Gemeinden

Abbildung 7: Beispiel für die Kompetenzverteilung: Lärm & Betriebsanlagen (eigene Darstellung)

Die bestehenden Planungsinstrumente zur Lärmvermeidung sind jedoch keineswegs konfliktfrei. Einerseits stoßen bestehende Normen an Grenzen wenn “ein und derselbe Rezeptor vor verschiedenen Lärmquellen unterschiedliche Immissionsschutzansprüche“ (Lebensministerium 2007, 13) gleichzeitig stellen kann⁶. Des Weiteren werden durch bestehende Instrumente (z.B. die Umweltverträglichkeitsprüfung) meist nur An-

⁶ Beispiel hierfür: Ein Nachbar kann gegenüber einer gewerblichen Anlage Schutz des erholsamen Schlafes bei geöffnetem Fenster geltend machen, gegenüber der direkt vorbei führenden Straße hat er aber nur Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. den geförderten Einbau von Lärmschutzfenstern. Gegenüber der Straße ist er im Sinne des Gesundheitsschutzes also darauf verwiesen die Fenster zu schließen, gleichzeitig ist die Lärmemission der Betriebsanlage für den Fall geöffneter Fenster einzurichten.

lass- und auf den Einzelfall bezogen Maßnahmen gesetzt. Durch die Strategische Umweltprüfung ist dieses Defizit zum Teil beseitigt, es bleiben jedoch große Lücken und Unklarheiten um bereits in der Planung auf mögliche Problemfelder reagieren zu können. Hier setzt das neue Instrument des Umgebungslärmschutzes an. (vgl. ebd.: 13)

Der neue Ansatz des Umgebungslärmschutzes⁷ ist ein prozessorientierter Ansatz. Es werden dadurch weder neue Richtlinien noch neue Behörden und Kompetenzbereiche geschaffen. Das Konzept soll in bestehende Strukturen und Entscheidungsprozesse einfließen. Ausgehend von einer umfassenden Bestandsaufnahme wird eine systematische Basis geschaffen um Planungsentscheidungen zu erleichtern. Daraus resultierende Empfehlungen sollen schließlich durch den sogenannten Aktionsplan in den einzelnen Kompetenzebenen zur Umsetzung gelangen. Der Aktionsplan stellt also „das Endergebnis der (neu eingeführten) Bestandsaufnahme, Analyse und Lösungsvorschläge des neuen Umgebungslärmregimes, zugleich aber den Ausgangspunkt für die Umsetzung mit den bestehend rechtlichen Instrumenten dar“ (ebd.: 14). Dabei dreht sich die bisherige Sichtweise in gewisser Weise um: War bislang die Schallquelle (mit ihrer acoustic arena) Ziel von Normierungen und Richtlinien, sieht die Umgebungslärmrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft eine stärker von Schallquellen unabhängige Betrachtung vor.

Die durch die Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm beschriebene Vorgehensweise sieht als Ausgangsbasis des (akustischen) Planungsprozesses eine umfassende Bestandsaufnahme der Lärmbelastung in Konfliktzonen vor. Als Konfliktzonen gelten dabei das Umfeld von Hauptverkehrsstraßen und Hauptstrecken von Bahn und Luftfahrt insbesondere im Bereich von Flughäfen sowie Ballungszentren und (größere) Industriestandorte. Auf Basis der Erhebungen sind sogenannte Lärmkarten zu erstellen aus denen in einem nächsten Schritt besonders belastete Bereiche ermittelt werden können. Für diese besonders belasteten Bereiche sollen von den jeweiligen nationalen Behörden schließlich Aktionspläne erstellt werden, die konkrete Maßnahmen zur Verminderung der akustischen Belastung beinhalten. Die Priorität der Umsetzung dieser Maßnahmen soll nach Belastungsstärke festgelegt werden.

⁷ „Als Umgebungslärm gelten – im Rahmen eines weit gefassten Verständnisses – unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie von bestimmten Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht und dem Menschen in bebauten Gebieten, in öffentlichen Parks sowie in lärmempfindlichen Gebäuden und Gebieten (eines Ballungsraums oder auf dem Land) ausgesetzt sind“ (Lebensministerium 2007, 14).

Die Umsetzung selbst obliegt ebenfalls den jeweils zuständigen nationalen Behörden. Eine umfassende Information der Öffentlichkeit soll den gesamten Prozess begleiten. (vgl. ebd.: 14)

In Österreich verteilt sich die Umsetzung der europäischen Umgebungslärmrichtlinie auf Bund und Länder. Auf Bundesebene wird die Umsetzung vor allem durch das Bundesgesetz über die Erfassung von Umgebungslärm und über die Planung von Lärminderungsmaßnahmen (BGBl I, Nr. 60/2005 – Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz – „Bundes-LärmG“) sowie die Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung (BGBl II, 144/2006) geregelt, auf Länderebene ist die Umsetzung nach wie vor sehr unterschiedlich (siehe Abb. 8) (vgl. Hochreiter 2008: 48 ff). Der Aktionsplan als Umsetzungsgrundlage hat zwar keinen Verordnungscharakter, ist jedoch in allen raumplanungsrelevanten Verfahren und Prozessen soweit sachlich relevant zu berücksichtigen. Die gänzliche Missachtung etwa bei der Erstellung des Flächenwidmungsplanes führt zu dessen Rechtswidrigkeit und also Ungültigkeit. (vgl. Lebensministerium 2007: 14ff)

Der Aktionsplan hat laut Bundes-Umgebungslärmverordnung nach einer gebietsbezogen gesamthaften Betrachtungsweise erstellt zu werden. Es ist jeweils das gesamte lärmbelastete Gebiet zu berücksichtigen. Dieses ist aus der Analyse der erstellten strategischen Lärmkarten abzulesen. Sobald Schwellenwerte überschritten werden, muss der Aktionsplan Maßnahmen zur Verhinderung der Schwellenwertüberschreitung beinhalten. Die Bundes-Lärmschutzverordnung (Bundes-LärmV) nennt ausdrücklich sieben Bereiche der Maßnahmenplanung:

1. Maßnahmen in der Verkehrs- und Infrastrukturplanung
 2. Maßnahmen zu Verkehrsfluss und Infrastrukturbetrieb
 3. Maßnahmen in der Raumordnung
 4. Auf die Geräuschquelle ausgerichtete Maßnahmen
 5. Wahl von Quellen mit geringerer Lärmentwicklung
 6. Maßnahmen zur Verringerung der Schallübertragung
 7. Rechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize
- (Bundes-LärmV 2006: § 9).

Bundesland	Gesetze zur Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG
Burgenland	Burgenländisches Raumplanungsgesetz (LGBl. Nr. 47/2006) Burgenländisches IPPC-Anlagen-, SEVESO II-Betriebe- und Umweltinformationsgesetz (LGBl. Nr. 8/2007) Burgenländisches Straßengesetz 2005 (LGBl. Nr. 11/2007)
Kärnten	Kärntner Straßengesetz (LGBl. Nr. 87/2005) Kärntner Gemeindeplanungsgesetz (LGBl. Nr. 88/2005) Kärntner Umweltplanungsgesetz (LGBl. Nr. 89/2005) Kärntner IPPC-Anlagengesetz (LGBl. Nr. 13/2006) Kärntner Umgebungslärmverordnung (LGBl. Nr. 76/2006)
Niederösterreich	Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz (LGBl. Nr. 8000-19)
Oberösterreich	Oberösterreichisches Umweltschutzgesetz (LGBl. Nr. 44/2006)
Salzburg	Salzburger Umweltschutz- und Umweltinformationsgesetz (LGBl. Nr. 72/2007)
Steiermark	Steiermärkisches IPPC-Anlagen- und Seveso-II-Betriebe-gesetz (LGBl. Nr. 113/2006) Steiermärkisches Raumordnungsgesetz (LGBl. Nr. 47/2007) Steiermärkisches Landesstraßen-umgebungslärmschutzgesetz 2007 (LGBl. Nr. 56/2007) Steiermärkische Umgebungslärmschutzverordnung – St-ULV (LGBl. Nr. 50/2008)
Tirol	Tiroler Straßengesetz (LGBl. Nr. 101/2006)
Vorarlberg	Vorarlberger Straßengesetz (LGBl. Nr. 22/2006)
Wien	Wiener Umgebungslärmschutzgesetz (LGBl. Nr. 19/2006) Wiener Umgebungslärmschutzverordnung (LGBl. Nr. 26/2006)

Abbildung 8: Umsetzung der EU-Umgebungslärm-Richtlinie 2002/49/EG auf Länderebene. (Quelle: Hochreiter 2008, 48 ff)

Des weiteren sind konkrete Inhaltserfordernisse der Aktionspläne in der Bundes-LärmV geregelt:

1. eine Beschreibung der Ballungsräume, der Hauptverkehrsstraßen, der Haupt-eisenbahnstrecken, der Eisenbahnstrecken und der Straßenbahnstrecken, der Flughäfen und Großflughäfen, der Gelände für industrielle Tätigkeiten und der ruhigen Gebiete,
2. die für die Ausarbeitung des (Teil-)Aktionsplans zu- ständige Behörde,
3. die jeweils geltenden Schwellenwerte für die (Teil-) Aktionsplanung sowie al-lenfalls gemäß anderen Verwaltungsvorschriften bestehende Grenzwerte,

4. eine Zusammenfassung der der Maßnahmenplanung zugrunde gelegten Daten der strategischen (Teil-)Umgebungslärmkarten,
5. die Angabe und Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Umgebungslärm ausgesetzt sind,
6. die Angabe von besonderen Lärmproblemen und verbesserungsbedürftigen Situationen,
7. die Darstellung der Einbeziehung der Öffentlichkeit,
8. die bereits vorhandenen oder geplanten Maßnahmen zur Lärminderung,
9. die Maßnahmen, die die zuständigen Behörden für die fünf Folgejahre geplant haben, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz von Gebieten, die auf Grund ihrer Ausweisung einen besonderen Schutzanspruch gegenüber Lärm aufweisen,
10. die für die Umsetzung ergänzender Einzelmaßnahmen in anderen Zuständigkeitsbereichen geltende Rechtslage und die für die Einzelmaßnahme zuständige Behörde,
11. die langfristige Strategie zum Schutz vor Umgebungslärm,
12. verfügbare Informationen zu den Finanzmitteln bzw. Ergebnisse von Kostenwirksamkeitsanalysen oder Kosten-Nutzen-Analysen,
13. die geplanten Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des (Teil-) Aktionsplans,
14. eine kurze Zusammenfassung des (Teil-) Aktionsplans von nicht mehr als fünf Seiten und
15. eine Schätzung der durch die jeweils konkret vorgesehenen Maßnahmen voraussichtlich erzielten Reduktion der Anzahl der von Umgebungslärm belasteten Personen.

(Bundes-LärmV 2006: § 10).

Grundsätzlich können zwei Teilbereiche der planerischen Maßnahmen zu Lärmvermeidung unterschieden werden. Zum ersten sind dies Maßnahmen am Bestand, also Maßnahmen um bestehende Lärmbelastungen zu vermindern oder ganz zu verhindern oder bestehende Konfliktbereiche zu beseitigen. Planungstechnisch konkrete Maßnahmen zur Lärmbekämpfung am Bestand sind:

- Maßnahmen an der Schallquelle (Straßenverkehr, Schienenverkehr, Flugverkehr sowie gewerbliche Anlagen): Ziele von solchen Maßnahmen können etwa die Verminderung des Rollgeräusches (durch Verbesserung von Untergrund, Bereifung, aber auch etwa eine stoßfreie Verlegung von Gleisen), die Vermeidung von Kurvenquietschen bei Schienenfahrzeugen oder die Vermeidung von betrieblicher Lärmentwicklung etwa bei Verladetätigkeiten sein. Es geht in diesem Bereich aber auch um schallabsorbierende Maßnahmen an Fahrzeugen und Maschinen selbst.
- Lärmschutzmaßnahmen am Schall-Ausbreitungsweg: In diesen Bereich fallen die auch für die Stadtplanung direkt relevanten Themengebiete der Planung und Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen sowie die Schließung von Baulücken im Bestand.
- Lärmschutzmaßnahmen am Immissionsort: Damit sind vor allem passive Lärmschutzmaßnahmen wie der Einbau von Lärmschutzfenstern oder andere objektseitige Maßnahmen gemeint.
- Straßenverkehrsplanerische und organisatorische Maßnahmen: Gerade der Bereich von straßenverkehrstechnischen Maßnahmen ist eine große planerische Herausforderung für Ballungszentren. Die Zunahme der Verkehrsbelastung in den Städten macht umfassende verkehrsplanerische Konzepte notwendig. Konkrete planerische Maßnahmen und Ziele hierzu sind etwa die Reduzierung der Verkehrsstärke, eine Optimierung des Modal Split, die Anpassung von Fahrgeschwindigkeiten, lärmschutzoptimierte Straßenraumgestaltungen, die Parkraumbewirtschaftung bzw. ein umfassendes Parkraummanagement, die Bemauerung von Verkehrswegen oder -zonen, die Bündelung von Verkehrsströmen und Verlagerung derselben auf unsensible Bereiche, die Errichtung von Umfahungsstraßen aber auch etwa die Schaffung von Umweltbewusstsein und eine Mobilitätserziehung durch Bildungsarbeit.

(vgl. Lebensministerium 2007: 61-109)

Der zweite Maßnahmenbereich betrifft Maßnahmen zur Vorsorge, also sämtliche Maßnahmen zur Lärmvermeidung bei Neuplanungen. Hier sind es im Wesentlichen vier Teilbereiche die unterschieden werden können:

- Maßnahmen in der Flächenwidmung,
- Betriebliche Maßnahmen bei Standortwahl und Standortnutzung,
- Maßnahmen bei der Neuerrichtung von Wohngebieten sowie
- Maßnahmen bei der Planung neuer Verkehrsträger.

Da nachträgliche Maßnahmen an Bestand meist deutlich teurer kommen als bereits in der Planung notwendige Schritte einzuleiten, ist es auch bezüglich Schallschutz ratsam, bei Neuplanungen eine umfassende Analyse diesbezüglich vorzunehmen und schon in der Planung umfangreiche Maßnahmen zu Vermeidung von (akustischen) Konflikten zu setzen. Ein zu geringer Abstand von Wohnraum zu einer betrieblichen Anlage verursacht deutliche Mehrkosten, z.B. durch Errichten einer Lärmschutzwand. Dabei gibt es Möglichkeiten zum kostenlosen Schallschutz etwa durch die Ausnutzung der akustisch selbstabschirmenden Wirkung von Gebäuden, ganz grundsätzlich der richtigen Standortwahl, Ausnutzung der Topographie oder Abrücken von Wohngebäuden vom Verkehrsträger. „Die schalltechnisch günstige Anordnung der Wohnbauflächen, Betriebsgebiete und Hauptverkehrswege sollte bereits im Flächenwidmungsplan beachtet sein“ (ebd.: 114). Dabei gibt es einige Grundsätze die bei der Flächenwidmung beachtet werden sollen um Lärm-Konfliktbereiche durch den Flächenwidmungsplan von vornherein ausschließen zu können:

- Neue Betriebsgebiete mit direkter Anbindung an hochrangige Verkehrsträger insbesondere der Straßeninfrastruktur
- Schwerverkehr nicht durch Siedlungsbereiche führen
- Bündelung von Betriebsstandorten
- Bündelung von Verkehrsträgern
- Im innerstädtischen Bereich mit allseitiger Verkehrseinwirkung ist die Blockrandbebauung die effektivste Bauform zur Schaffung lärmberuhigter Innenhofzonen
- Ausnutzung abschirmenden Wirkung von Gebäuden gegenüber Schall um Abstände verringern zu können

3.3.2 Akustische Planungsrichtwerte

Die Beurteilung von Lärmbelastung wird überwiegend mit quantitativen Methoden in Form von Schallmessungen und den daraus resultierenden Messwerten bewerkstelligt. Dabei sind durch unterschiedliche Gesetze, Normen, Verordnungen, Richtlinien und andere offizielle Publikationen Richtwerte und Grenzwerte für die zulässige Schallbelastung geregelt. International genormt ist dabei der sogenannte energieäquivalente Dauerschallpegel ($L_{a,eq}$ -Wert)⁸ die entscheidende Kenngröße. Bei dem $L_{a,eq}$ -Wert handelt es sich um den standardisierten Wert zur Beschreibung eines schwankenden Geräusches mit einer einzigen Zahl. Dieser Wert kommt dem menschlichen Lautstärke-Empfinden am nächsten. Des Weiteren kommt in der Planung der sogenannte Beurteilungspegel (L_r) zum Einsatz. Dabei werden je nach zu beurteilender Schallquelle Zu- oder Abschläge in den energieäquivalenten Dauerschallpegel eingerechnet. Bei Betriebslärm wird der L_r -Wert etwa mit Zuschlägen berechnet, bei Schienenlärm gibt es einen Abschlag in der Höhe von 5dB („Schienenbonus“) wogegen im Fall von Straßenverkehrslärm der L_r Wert dem $L_{a,eq}$ -Wert entspricht. Es wird sowohl bei Messungen als auch bei Richtwerten zusätzlich zwischen Tages- und Nachtzeit unterschieden. Bei Neuplanungen sind Richtwerte und Grenzwerte zudem schärfer gegenüber Maßnahmen am Bestand geregelt. Als Beispiel für die Höhe des energieäquivalenten Dauerschallpegels sei hier eine Straße mit folgenden Verkehrsaufkommen und den jeweiligen Werten angeführt: Ein Verkehrsaufkommen zur Tageszeit von 20 PKW und 2 LKW pro Stunde bei einer Fahrgeschwindigkeit von 100 bzw. 70 km/h für PKW bzw. LKW, verursacht in 25m Entfernung gemessen einen $L_{a,eq}$ -Wert von knapp unter 55dB⁹. Bei einem Verkehrsaufkommen von 80 PKW und 10 LKW pro Stunde bei einer Fahrgeschwindigkeit von 100 bzw. 70 km/h für PKW bzw. LKW muss man bereits in einem Abstand von rund 80 Metern messen um unter den Wert von 55dB zu kommen.

Grenzwerte und Richtwerte werden von unterschiedlichen Institutionen festgelegt und vorgeschlagen. Die Welt-Gesundheitsorganisation (WHO) hat grundsätzliche Grenzwerte für den $L_{a,eq}$ -Wert in Wohngebieten mit 55dB am Tag und 45dB in der Nacht im Freien

⁸ Zur Umwandlung des unbewerteten Schallpegels in den Dauerschallpegel L_a werden einzelnen Frequenzen dB-Abschläge oder Zuschläge verrechnet. Bei einem Ton von 1.000 Hz entspricht der dB dem dB_a -Wert, darunter liegende Frequenzen wird ein dB-Abschlag zugerechnet (z.B. -26,2dB bei 63 Hz), Werte zwischen 0 und ca. 6.000 Hz erhalten eine Zuschlag (+1,2 dB bei 2.000Hz), darüber liegenden Werten wird wiederum ein Abschlag verrechnet. (vgl. Kieseewetter 1994, 19f)

⁹ Richtwert für Wohngebiete der WHO (vgl. Lebensministerium 2007, 35)

sowie 30dB bei geschlossenem Fenster in Wohn- und Schlafräumen in der Nacht festgelegt. In Österreich gibt es von der Österreichischen Norm sowie von den Ländern Planungsricht- und Grenzwerte für den Umgebungslärm. (vgl. Lebensministerium 2007: 35f)

Planungsrichtwerte gemäß ÖNORM S 5021, Teil 1					
Kat.	Gebiet und Standplatz	Planungsrichtwerte bzw. zul. Immissionsgrenzwerte (dB-A-bewertet)			
		La, Gg, TAG	La, eq, TAG	La, Gg, NACHT	La, eq, TAG
BAULAND					
1	Ruhegebiet, Kurgebiet, Krankenhaus	35	45	25	35
2	Wohngebiete in Vororten, Wochenendhausgebiete, ländliches Wohngebiet, Schulen	40	50	30	40
3	Städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen	45	55	35	45
4	Kerngebiete (Büros, Geschäfte, Handel, Verwaltung ohne wesentliche Emission störenden Schalls, Wohnungen), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission	50	60	40	50
5	Gebiet für Betriebe mit geringer Schallemission (Verteilung, Erzeugung, Dienstleistung, Verwaltung)	55	65	45	55
GRÜNLAND					
1	Erholungsgebiet, Kurgebiet	35	45	35	45
2	Parkanlage, Friedhöfe	40	50	-	-
3	Sport- und Freizeitanlage ohne wesentliche Schallemission	45	55	45	55
4	Sport- und Freizeitanlage mit geringer Schallemission	50	60	50	60
5	Kleinere Sport- und Freizeitanlagen mit Zuschauerplätzen	55	65	55	65
6	Große Sport- und Freizeitanlagen mit Zuschauerplätzen	60	70	60	70
Quelle: ÖNORM S 5021, Teil1		lebensministerium.at			

Abbildung 9: Planungsrichtwerte gemäß ÖNORM S 5021 (Quelle: Lebensministerium 2007, 36)

Die Bundesländer haben einzelne Richtlinien in Anlehnung an die Grenzwerte der ÖNORM S 5021 sowie der Richtlinie Nr. 36, Blatt 1 des Österreichischen Arbeitsringes für Lärmbekämpfung umgesetzt. Wie in vielen anderen Bereichen wäre auch hier eine Homogenisierung sowohl der Begrifflichkeit als auch der festgelegten Grenzwerte wünschenswert. (vgl. ebd.: 36)

Bereits erwähnt wurde die EU-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. Diese Richtlinie regelt nicht nur die Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes und die darauf basierenden Maßnahmen, als unmittelbare Folge wurden

nationale Schwellenwerte bezüglich Lärmbelastung festgelegt, die in den Aktionsplänen per Verordnung berücksichtigt werden müssen (siehe Abb. 10). (vgl. ebd.: 40)

Schwellenwerte	$L_{a, eq, TAG}$	$L_{a, eq, TAG}$
Straßenverkehrslärm	60	50
Flugverkehrslärm	65	55
Schienenverkehrslärm	70	60
Industrie und Gewerbe	55	50 (in Wien 45)

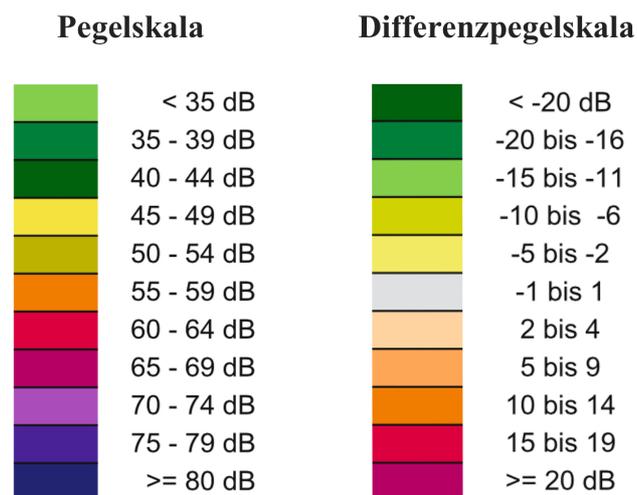
Abbildung 10: Schwellenwerte für Aktionsplanung
(Quelle: vgl. Lebensministerium 2007, 42)

3.3.3 Lärmkarten

Ein anderes Planungsinstrument, das in vielen Bereichen der (Stadt-)Planung zum Einsatz kommt sind Lärmkarten. Lärmkarten (oder Schallimmissionskarten) sind flächenhafte Darstellungen, die Lärmbelastung und Schallausbreitungswege in einem definierten Untersuchungsbereich darstellen. Dargestellt werden dabei durch Messung festgestellte Schallpegel. Lärmkarten stellen das zeitlich veränderliche, kontinuierliche, dreidimensionale Phänomen „Schall“ zeitlich punktuell, diskret (meist in 5dB-Zonen), zweidimensional und nur bei einer festgelegten Witterung dar. Dennoch werden reale Schallsituationen in Lärmkarten nachvollziehbar und weitgehend objektiv für die Analyse von Ist-Situationen dargestellt. Durch computergestützte Simulation und Modellierung können Lärmkarten aber auch zur Visualisierung zukünftiger Schallsituationen, etwa nach Bau von Schallschutzmaßnahmen oder zur Prognose der zu erwartenden Auswirkungen neuer Infrastruktur oder Betriebsanlagen herangezogen werden. Lärmkarten werden immer für Tageszeit (6 bis 19 Uhr) sowie Nachtzeit (22 bis 6 Uhr) (in manchen Fällen auch für Abend von 19 bis 22 Uhr) getrennt angefertigt (vgl. Lebensministerium 2007: 49)

Um eine Lärmkarte mit möglichst präzisen und objektiven Aussagen zu erhalten sind sehr genaue Inputdaten, sowohl Gelände und Bebauung als auch die bestehenden Schallmessungen betreffend, erforderlich. Ausgehend von einem dreidimensionalen Rechenmodell, das alle relevanten Fakten und Parameter (Topographie, Oberflächenbeschaffenheit, Lage der Verkehrsträger, Bebauung, Oberflächenreflexionsgrößen, Absorptionskenngrößen etc.) enthält, werden dann die Lärmkarten berechnet. Gemessen und

dargestellt wird dabei immer der Schallpegel in einer vorher definierten Höhe über dem Erdboden (z.B. 1,5m). Aus den Schall-Messdaten erhält man Rasterpunkte welche durch Interpolation zu Isolinien gleichen Schalldrucks verbunden werden. In strategischen Lärmkarten werden immer $L_{a,eq}$ -Werte dargestellt, während in Lärmkarten für Detailprojekte meist Beurteilungspegel (mit Zu- und Abschlägen) zur Anwendung kommen. Die Werte für Gesamtmissionskarten werden aus der Summe der einzubindenden Beurteilungspegel der Teilemissionen berechnet. Die entstehenden Flächen werden meist als 5dB-Zonen, in detaillierten Betrachtungen auch in 1dB-Zonen, farblich dargestellt. Meist wird in Österreich die dafür definierte Skala für 5dB-Zonen gemäß ÖAL RL 36, Bl. 2 verwendet. Rote Farbtöne stellen in dieser Skala Überschreitungen des Grenzwert der WHO von 55dB, also gesundheitsschädliche Lärmbelastungen dar. (vgl. ebd.: 49f)



**Abbildung 11: Pegelskala und Differenzpegelskala laut ÖAL RL 36, Bl 2
(Quelle: Lebensministerium 2007, 50 und 53)**

In Detaillärmkarten werden in aller Regel die Auswirkungen einer Schallquelle bzw. einer Quellenart (Verkehrsträger, Betriebsanlage, Freizeitanlage usw.) dargestellt. Eine Gesamtsituation des Interessensgebietes, das die Emissionen aller vorhandenen Schallquellenarten beinhaltet, erhält man durch Summierung der einzelnen Beurteilungswerte zu einer „Gesamtmission“. Die Lärmkarten zur Gesamtmission stellen also die durch alle im Interessensgebiet relevanten Schallquellen verursachte Gesamtlärmbelastung dar. Während die Gesamtmissionskarte in erster Linie zur Beurteilung der Ge-

samtsituation hinsichtlich Überschreitungen von Richt- und Grenzwerten herangezogen wird, dienen Teilimmissionskarten unter anderem zur Reihung der Immissionsbeeinträchtigung nach Quellenart und in weiterer Folge zur Setzung von Prioritäten zur Maßnahmenumsetzung. Spielt das Gelände bei der Bestimmung von entsprechenden Lärmbelastungen eine entscheidende Rolle, können Schnittlärmkarten entsprechend hilfreich sein. Diese stellen Teil- oder Gesamtimmissionen im Querprofil dar. (vgl. ebd.: 50ff)

Eine weitere planungsrelevante Form von Lärmkarten sind sogenannte Gebäudelärmkarten. Dabei ist nicht ein Ausschnitt der Erdoberfläche sondern sind einzelne Gebäude im Interesse der Betrachtung. Als Mess- oder Simulationspunkte werden fassadenweise und geschossweise Punkte in einem Abstand von 0,5 Metern zur Fassade angenommen und in der Karte numerisch ausgewiesen. Durch Gebäudelärmkarten kann die Notwendigkeit von Maßnahmen an Objekten wie Lärmschutzfenster sehr gut eingeschätzt werden.

Arbeitsschritte zur Gesamtimmissionskarte

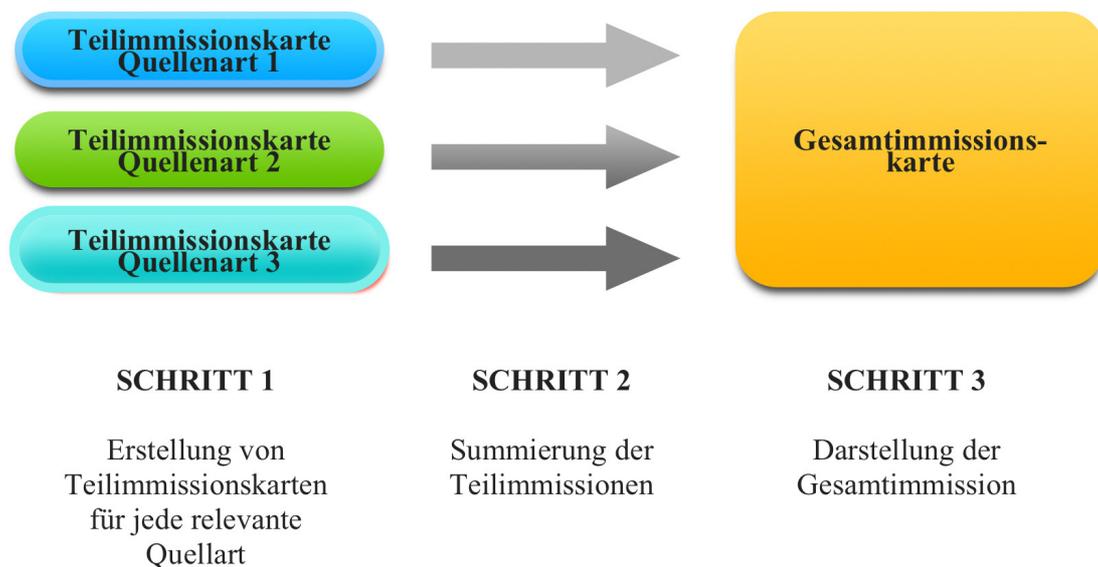
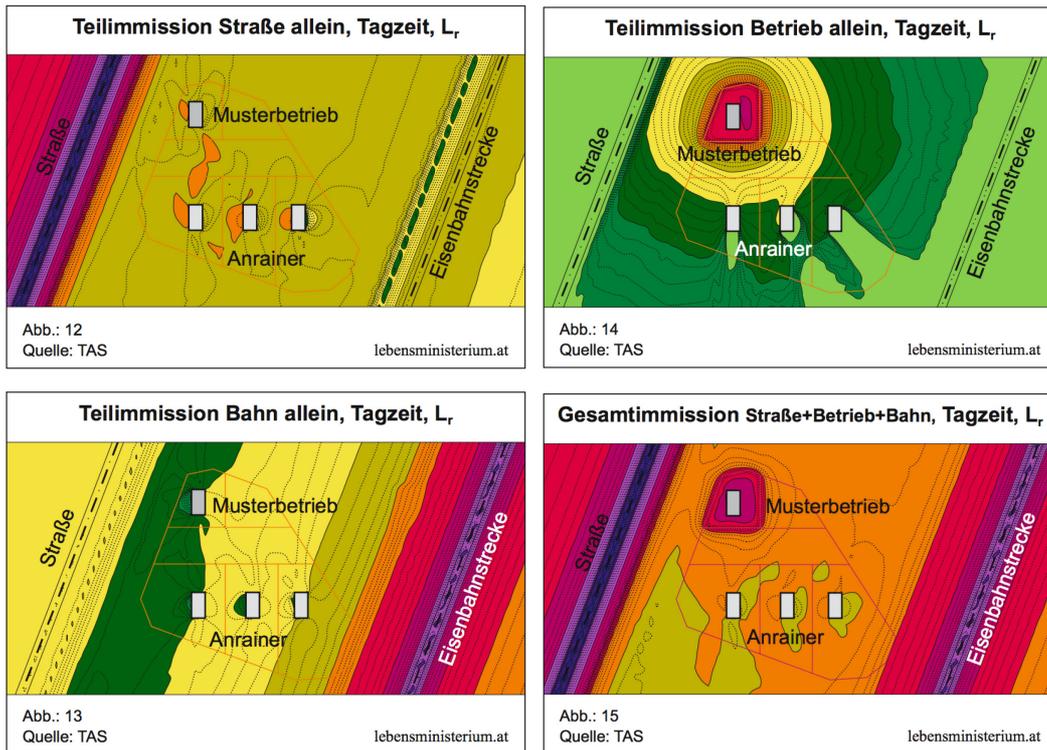
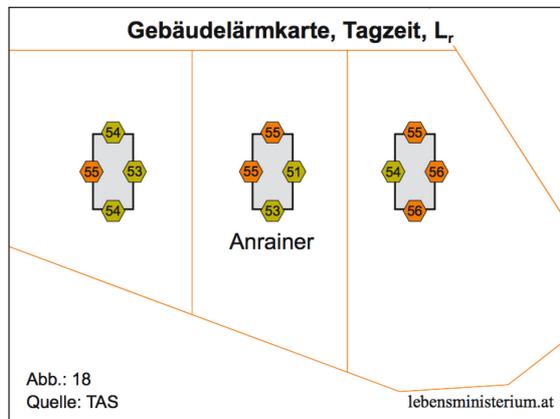


Abbildung 12: Arbeitsschritte zur Gesamtimmissionskarte (eigene Darstellung)



**Abbildung 13: Beispiel für Teilimmissions- und Gesamtmissionskarten
(Quelle: Lebensministerium 2007, 51)**



**Abbildung 14: Beispiel Gebäudelärmkarte
(Quelle: Lebensministerium 2007, 52)**

Geht es vor allem darum zu visualisieren ob und wo im Untersuchungs- bzw. Planungsgebiet Schwellenwerte überschritten werden, erstellt man sogenannte Konfliktkarten und Widmungskonfliktkarten getrennt nach den entsprechend relevanten Schallquellarten (Bahn, Straße, Flug, Betrieb und Ballungsraum). Dazu wird der relevante Schwellenwert von Werten in den jeweiligen Teilimmissionskarten subtrahiert. Die daraus resultierende Differenzpegelskala (siehe Abb. 11) zeigt Schwellenwertunterschreitungen

in Grüntönen und Schwellenwertüberschreitungen in Rottönen. Der Schwellenwert (+/- 1dB) selbst wird in grau dargestellt. Sollen Schwellenwertunter- und Überschreitungen der Gesamtimmissionen in einer Konfliktkarte dargestellt werden, benötigt man zunächst die Gesamtimmissionskarten für den interessierenden Bereich. Aus den Widmungskategorien des gültigen Flächenwidmungsplans erhält man entsprechende Planungsrichtwerte, die in Immissionsempfindlichkeitskarten dargestellt werden. Durch eine rechnerische Verschneidung der Immissionsempfindlichkeitskarten und der Gesamtimmissionskarten erhält man die Widmungskonfliktkarten.

3.3.4 Integrative Klangraumgestaltung

Als integrative Klangraumgestaltung kann man die Ermöglichung der ungehinderten Teilhabe am öffentlichen Leben von Menschen mit Hör- oder Sehbehinderung durch akustikbezogene (stadt-)planerische Instrumente bezeichnen. Durch unterschiedliche Planungsmaßnahmen soll also ein akustischer Raum geschaffen werden, der es Menschen mit Hör- oder Sehbeeinträchtigung ermöglicht, sich auf Basis der akustischen Verhältnisse bzw. der herrschenden akustischen Kulisse im öffentlichen Raum zu orientieren. Unter solche Maßnahmen fallen z.B. technische Hilfsmittel wie akustische Ampelsignale. Viel wichtiger ist jedoch ganz allgemein die entsprechende akustische Gestaltung des öffentlichen Raumes. Eine monotone Geräuschkulisse, eine hohe akustische Hintergrundbelastung, durch Gebäudefassaden oder andere Flächen entstehender Nachhall oder sehr stark dominante akustische Quellen wie mehrspurige Straßen erschweren eine akustische Orientierung im Raum und stehen im Widerspruch zu einer integrativen Klangraumgestaltung. (vgl. Androsch 2012: 1459)

In der aktuellen integrativen Planungsarbeit für Blinde und Sehbehinderte findet man Akustik nur am Rande erwähnt. Orientierung durch das Hören bzw. die Einschätzung der Raumanordnung durch Analyse der akustischen Verhältnisse finden in der Stadtplanung und Gestaltung des öffentlichen Raums, mit Ausnahme technischer Hilfsmittel wie akustische Ampelsignale, kaum Beachtung und werden zum Teil nur als Aspekt der Orientierung durch sprachliche Vermittlung diskutiert (vgl. Busboom 2003: 21ff). Die Möglichkeit, sich in einem akustisch differenzierten, nicht überladenen Raum über das Gehör zu orientieren werden jedoch großteils unterschätzt. Die akustischen Verhältnisse bereits in der Planungsphase zu beachten und mitzuplanen ist also ein enorm wichtiger

Faktor für eine integrative Klangraumgestaltung. Aufgrund falscher Gebäudeanordnung oder falscher Oberflächenbeschaffenheit können durch Reflexion akustische Räume entstehen, die eine Orientierung über das Gehör fast unmöglich machen. In undifferenzierten Klangräumen ist auch die Identifizierung bzw. räumliche Einordnung von Gefahrenquellen nur schwer möglich. Dasselbe gilt für Menschen mit Hörbeeinträchtigung. Je größer die Beeinträchtigung des Hörvermögens desto besser muss die Qualität des akustischen Raums (im Sinne einer differenzierten Wahrnehmungsmöglichkeit) sein um eine Orientierung zu ermöglichen.

3.4 Auswirkungen von Lärm in der Stadt auf Gesundheit und Wohlbefinden

Im öffentlichen Diskurs um Lärm in der Stadt entstanden im deutschsprachigen Raum gegen Ende des 19. Jahrhunderts vor allem drei Strömungen: Lärm wurde als „Gegenstand der Hygienebewegung“, als „Symptom der überreizten Nerven der Großstadtmenschen“ oder als „sinnliches Gegenbild eines bürgerlichen Erziehungs- und Verhaltensideals“ (Payer 2012: 144) verstanden.

Den Beginn der medizinischen Auseinandersetzung mit Lärm und seinen gesundheitlichen Folgen prägte die Sichtweise von Lärm als Problematik der Hygiene. Zunächst stellte man die gesundheitlichen Schäden an Arbeitern aus besonders beeinträchtigten Berufsgruppen wie Kesselschmieden, Soldaten, Telefonistinnen, Lokführer oder Heizer fest. Lärm in (Industrie-) Betrieben zu bekämpfen wurde (neben Staub, Gestank oder Chemikalien) als Aufgabe der Gewerbehygiene gesehen. 1884 wurde Lärm erstmals als eigenständiges Problem innerhalb des Bereiches *sanitärer Übelstände* ausgewiesen. Um die Jahrhundertwende kann man eine deutliche Zunahme des medizinischen Lärmdiskurses in Europa feststellen. Die 1881 gegründete Österreichische Gesellschaft für Gesundheitspflege lenkte nach 1900 ihre Aufmerksamkeit auch auf den stärker werdenden Straßenlärm, vor allem im Rahmen der Straßenhygiene. Die Straße wurde als Zentrum des öffentlichen Lebens gesehen, dessen Zustand nicht mehr nur von Staub sondern immer stärker durch Lärm beeinträchtigt wurde. Staub und Lärm wurden deutliche Parallelen zugesprochen: „Was der Staub für die Lungen, das sei der Lärm für die Ohren“ (ebd.: 147). Man sprach dramatisiert von der *Lärmseuche* oder *Lärmpest*. (vgl. ebd. 145ff)

Eine zweite medizinische Strömung beschäftigte sich mit dem Lärm als einem entscheidenden Faktor für die am Ende des 19. Jahrhunderts in Großstädten häufig werdenden Nervenkrankheiten. Die Großstadt produziere mit ihren immerfort währenden Sineseeinflüssen auf ihre Bewohner eine allgemeine und individuelle Nervosität. Unter anderen stellte Georg Simmel in seinem Vortrag *Die Großstädte und das Geistesleben* eine deutlich gesteigerte Aktivität des Nervensystems der Großstadtbewohner fest. Die diffusen, sich gegenseitig überlagernden und nicht mehr zu trennenden Einzelgeräusche seien nach Meinung vieler Ärzte besonders belastend für die Nerven der Menschen. Der Zusammenhang zwischen Lärm und Nervosität schien eindeutig belegt und wurde auch in der Bevölkerung als solcher wahrgenommen. Gleichzeitig war Nervosität nicht nur zur Krankheit sondern auch zur Erscheinung des Zeitgeistes geworden. Der moderne Großstadtmensch gab sich geschäftig und nervös. Aus medizinischer Sicht war zur Behandlung der vielfältigen Nervenkrankheiten neben den neuen Medikamenten vor allem Ruhe wichtig. So entstanden in den Ruhezonen am Rande der Großstädte und in deren weiterer Umgebung gegen Ende des 19. Jahrhunderts zahlreiche öffentliche und private Nervenheilstätten und Sanatorien. Auch in Wien war diese Entwicklung zu beobachten. Berühmtestes Beispiel dieser Entwicklung in Wien ist ohne Zweifel die Niederösterreichische Landes- Heil- und Pflegeanstalt für Geistes- und Nerven Kranke, nach den Plänen von Otto Wagner erbaut und im Oktober 1907 eröffnet. Die Anlage bestand aus 60 Pavillons und war von einer 4,2 Kilometer langen Mauer umgeben, die als beiderseitig wirksame Lärmschutzwand verstanden werden konnte. So galt das Areal außerhalb der Großstadt Wien als eine „gebaute Antithese zum lärmenden Zentrum der Metropole“ (Payer 2012: 155). Weitere zu dieser Zeit entstandene Heilstätten waren etwa das Cottage Sanatorium in Währing oder das Sanatorium Purkersdorf. (vgl. ebd.: 149ff)

Der dritte Bereich der sich um 1900 mit den akustischen Verhältnissen in der Stadt beschäftigte kann als *Akustische Erziehungsarbeit* bezeichnet werden. Bereits im Kindesalter sollte gezielte Hörschulung praktiziert werden: „Was die Gymnastik für das Muskel-system ist, das sind diese Übungen (Hörübungen zu Geräuschen und Klängen, Anm.) für die Sinnesorgane“ (D. G. Schreber zit. nach Payer 2012, 155f). Den Menschen sollte die Fähigkeit Lärm auszublenden antrainiert werden. „Schon den Schülern könne in der Klasse beigebracht werden, sich nicht ablenken zu lassen von den Geräuschen des Nachbarn oder dem Lärm auf der Straße, der durch das Fenster hereindrang [sic]. Mit trainierter ‚Willenskraft‘ seien Aufmerksamkeit, Konzentration und Leistungsfähigkeit

unabhängig von etwaigen Störgeräuschen zu erhalten“ (ebd. 157). Lärm war aus dieser Sichtweise also nicht primär zu bekämpfen, der Umgang damit sollte erlernbar sein, die negativen gesundheitlichen Auswirkungen von Lärm durch Training zu beseitigen.

Mittlerweile ist es allgemein anerkannt, dass dem Lärm nicht nur eine unangenehme störende Komponente zukommt, sondern dass vor allem dauerhafte Lärmbelastigung stärker gesundheitsschädliche Wirkungen auf den Menschen hat als lange Zeit angenommen. Laut einer WHO-Studie fühlt sich ein Drittel der Bevölkerung Europas allein von Verkehrslärm belästigt, etwa 20% leiden an durch Verkehrslärm verursachten Schlafstörungen. Der Straßenverkehr ist damit vor allem in den städtischen Bereichen (aber nicht nur dort) die größte Lärmquelle. Europa hat damit, wie bereits in Kapitel 3.1.3 erwähnt, mit der Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG) zur Reduzierung von Umgebungslärm reagiert. Bereits aus den ersten Ergebnissen der Umsetzung der Richtlinie (Lärmerhebungen in Städten mit mehr als 250 000 Einwohnern) wurde erkenntlich, dass in weiten Teilen Europas vor allem in den dicht besiedelten Bereichen eine enorme Lärmbelastung existiert. (vgl. Claßen 2013: 223)

Bis in die 1980er Jahre war die Meinung vorherrschend, akustisch bedingte gesundheitliche Schäden seien überwiegend im Bereich der tatsächlichen Schädigung des Hörorgans, verursacht durch überhöhte Schallpegel auszumachen (Pegel-Paradigma). Seither werden immer mehr negative gesundheitliche Auswirkungen durch akustischen Stress belegt. Die Auswirkungen reichen dabei von psychisch-mentalenen Beeinträchtigungen, über direkte Wirkungen auf die menschliche Physis bis zu nachhaltigen Störungen des Sozialverhaltens. (vgl. ebd.: 224)

3.4.1 Psychisch-mentale Wirkungen

Die Frage, ob ein Geräusch als Lärm empfunden wird oder nicht ist, wie bereits erwähnt, nicht ganz einfach zu beantworten. Nicht alleine die Lautstärke macht Lärm aus. Viele individuelle Faktoren spielen dabei eine wesentliche Rolle. Unser Gehör nimmt 24 Stunden, also auch während des Schlafes, ungefiltert alle durchdringenden Geräusche wahr. Erst in unserem Gehirn erfolgt eine unbewusste Filterung der Geräuschkulisse nach ihrem Informationsgehalt. Erst dann wird ein Geräusch als Lärm empfunden, oder eben nicht. Dabei spielt die Erfahrung des Rezipienten eine enorme Rolle. Wird dem Geräusch

ein negatives Erlebnis, eine negative Konnotation zugesprochen oder wird damit überhaupt eine Gefahrenquelle in Verbindung gebracht, so werden Stresshormone im Körper produziert. Geringe Auswirkungen dessen reichen von leichten temporären Veränderungen der Psyche wie erhöhter Gereiztheit, Verminderung der Konzentrationsfähigkeit, Nervosität bis zu temporären Schlafstörungen. Bei längerfristiger Lärmbeeinträchtigung mit einem Lärmpegel von 55dB_A reichen die Folgen von chronischen Störungen wie Ohnmachtsgefühlen und Depressionen bis zu schwerwiegenden kognitiven Entwicklungsstörungen bei Kindern. (vgl. Claßen 2013: 224)

3.4.2 Psychologische und physische Wirkungen

Kurzfristig sehr stark überhöhter Schalldruckpegel von 120dB_A oder mehr oder ein dauerhafter Schallpegel von bereits 85dB_A können physiologische Schäden am Hörorgan vor allem im Innenohr verursachen. Solche Lärmbelastungen kommen vor allem in der Freizeit (laute Musik, Rasenmähen...) und im Arbeitsalltag vor. In Bezug auf die Wirkung von Umgebungslärm sind sehr laute Schallereignisse im Bereich des Freizeitlärms jedoch eher als Ausnahme (z.B. Großveranstaltungen) zu sehen und sind, wie auch der Arbeitslärm, in unterschiedlichen Gesetzen und Verordnungen sehr genau geregelt.

Ist jemand dauerhaft einer belastenden Lärmkulisse ausgesetzt, selbst wenn diese relativ geringe Pegelstärken aufweist, kann dies zu schwerwiegenden psychischen und physischen Folgen führen. Vor allem eine Beeinträchtigung in der Nacht bzw. während des Schlafes kann chronische Gesundheitsbeschwerden verursachen. Bereits eine mittlere Pegelstärke (des Umgebungslärms) in Wohnräumen bei geschlossenen Fenstern gemessen von 45dB_A am Tag und 35dB_A in der Nacht führt zu einer starken Ausschüttung von Stresshormonen (z.B. Cortisol, Adrenalin und anderen). Dies führt in erster Konsequenz zu Einschlafstörungen und verminderter Schlaftiefe oder zu genereller Schlaflosigkeit. Die Auswirkungen dessen haben insofern auch eine gesellschaftliche Komponente, als Personen, die unter chronischen Schlafstörungen leiden, oftmals verminderte Leistungsfähigkeit, geringere Konzentrationsfähigkeit und somit ein erhöhtes Unfallrisiko aufweisen. Ist die Belastung von längerer Dauer können die Konsequenzen ungleich schwerwiegender werden. Chronische Lärmbelastung (bereits mit geringer Pegelstärke) kann zu dauerhaften funktionellen Stoffwechselstörungen, zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Arteriosklerose und Bluthochdruck bis hin zum Herzinfarkt

oder Schlaganfall führen. In Kombination mit anderen Stadt-bedingten Störfaktoren wie Luftverschmutzung kommt – vor allem bei Kindern - dem Nachtlärm auch bei allergischen Haut- und Atemwegserkrankungen eine wesentliche Bedeutung zu. (vgl. Claßen 2013: 224f)

3.4.3 Soziale Wirkungen

Umgebungslärm kann eine mitunter große Wirkung auf das soziale Miteinander in der Gesellschaft haben. Bereits ab 40dB_A Umgebungsgeräuschepegel sind Störungen der Kommunikation und Sprachverständlichkeit festzustellen. Diese reichen von Konzentrations- und Aufmerksamkeitsstörungen in der Kommunikation bis zu aggressiverer, lauterer oder etwa abgehackter Sprechweise und der damit möglicherweise verbundenen Falschinterpretation der Botschaft.

Durch dauerhaft erhöhten Umgebungslärmpegel resultieren schlechtere Aufenthaltsqualitäten und ein deutlich geringerer Erholungsfaktor des Raumes. Es ist dann ein Wegzug von sozioökonomisch besser gestellten Bevölkerungsgruppen und ein gleichzeitiger Wertverlust von Grundstücken und Immobilien zu beobachten. Umgebungslärm kann also zu deutlichen Veränderungen in der Sozialstruktur eines Gebietes führen. (vgl. Claßen 2013: 224) Konstanter Lärm lässt überdies einen Raumverlust beobachten, wie es der Klangkünstler Sam Auinger ausdrückt. Werden andere akustische Ereignisse eines städtischen Raums von einem oder mehreren dominanten Geräuscherzeugern dauerhaft übertönt, so führt das zum Weghören der Bevölkerung. Dies kann in Folge mitunter den Verlust der emotionalen Bindung des Einzelnen und der gesamten Stadtgesellschaft mit diesem entsprechenden Raum bedingen. Der Raum geht der Gesellschaft sozusagen verloren. (vgl. OE 1 14.2.2012: 4:50)

Geschichtlich betrachtet war der öffentliche Stadtraum immer schon Bühne der Kultur, Wirtschaft und des alltäglichen Lebens einer Stadt. Hier fand das soziale Leben der Stadtbewohner an verschiedenen Orten zentrale Treffpunkte: Märkte, Parks, Promenaden oder andere Orte des öffentlichen Interesses. Diese Orte wurden zumeist funktional erschaffen. Über die Zeit hat sich die Nutzung solcher Orte oftmals stark verändert, wie etwa durch den zunehmenden Straßenverkehr im 20. Jahrhundert. Das öffentliche Leben wurde auf die urbanen Restflächen zurückgedrängt. In einer unter der Prämisse der

autogerechten Stadt errichteten Stadt sind intakte urbane Freiräume und Kommunikationsorte weitgehend verloren gegangen. Geht man von einem direkten Zusammenhang zwischen funktionierenden urbanen Räumen und dem intakten Sozialgefüge der Stadt aus, könnte man den Umkehrschluss wagen: Ohne funktionierende urbane Räume sind keine intakten Sozialstrukturen möglich. (vgl. Reisinger et al. 1992: 30) „Betrachtet man Stadtraum als gebautes Spiegelbild einer Gesellschaft, so kann die Rückgewinnung seiner sozio-kulturellen Funktionen nicht allein dadurch gelingen, seine zerstörte äußere Gestalt zu erneuern, sondern gleichzeitig und parallel muss das gestörte Geflecht sozialer Beziehungen wieder hergestellt werden. Erst ein in solcher Hinsicht komplexer Ansatz kann aus urbanen Räumen wieder Orte der Kommunikation und des sozialen Austausches entstehen lassen. (ebd.) Diese Forderung nach Rückgewinnung des öffentlichen Raumes kann auch aus der Sicht einer qualitativen akustischen Stadtentwicklung nur unterstützt werden.

3.4.4 Einschätzungen zu Häufigkeit und Intensität lärmbedingter Krankheiten

Um umwelt- und gesundheitspolitische sowie planerische Entscheidungen bezüglich Maßnahmen zur Lärmvermeidung treffen zu können bedarf es einer Einschätzung der Häufigkeit lärmbedingter Krankheiten sowie eine daraus resultierende Krankheitslast für die Bevölkerung. Diese sollte die Folgen von Lärmbelastung quantifizierbar darstellen und es damit möglich machen, sie mit anderen Gesundheitsrisikofaktoren, wie z.B. Feinstaub, zu vergleichen. Die Weltgesundheitsorganisation hat dazu ein Verfahren zur vergleichenden Risikoanalyse, das Konzept der sogenannten *umweltbedingten Krankheitslast* (engl.: environmental burden of disease, EBD) entwickelt. Voraussetzungen zur Durchführbarkeit von EBD mit entsprechend gesicherter Aussagekraft sind das Wissen über die Stärke der gesundheitlichen Auswirkungen des untersuchten Umwelt-Stressors, dessen zeitliche und räumliche Verteilung sowie die dem Stressor ausgesetzte Bevölkerung. Die räumliche und zeitliche Verteilung von Umgebungslärm sowie die diesem ausgesetzte Bevölkerung wird im Zuge der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie erhoben und modelliert. Die objektive Quantifizierung der Stärke der Auswirkungen von Umgebungslärm ist die am schwierigsten zu erfüllende Voraussetzung zur Durchführung einer EBD. Dies wird mithilfe so genannter Expositions-Wirkungs-Funktionen versucht. In Abbildung 15 wird die Verfügbarkeit von Daten zur Einschätzung der Stärke der gesundheitsbezogenen Wirkungen dargestellt. (vgl. Claßen 2013: 226f.)

Gesundheitlicher Endpunkt	Straßenverkehrslärm	Schienenverkehrslärm	Flug-Verkehrslärm	Nachbarschaftslärm	Freizeitlärm
Belästigung	X	X	X	(X)	(X)
Kognitive Beeinträchtigung	-	-	X	-	-
Schlafstörung	X	X	X	(X)	-
Hörschädigungen (Tinnitus)	-	-	-	-	(X)
Hypertonie	X	-	X	-	-
Herzinfarkt & ischämische Herzkrankheit	X	-	-	-	-
Schlaganfall	x	-	-	-	-

X gesicherte Expositions-Wirkungsfunktionen

(X) Kenntnisse zu Betroffenzahlen

- gesicherte Expositions-Wirkungsfunktionen bislang nicht verfügbar, gesundheitliche Wirkung aber insbesondere bei Verkehrslärm zu erwarten

Abbildung 15: Verfügbarkeit von gesicherten Erkenntnissen über gesundheitliche Beeinträchtigung nach Lärmquellen (Quelle: Claßen 2013, Tabelle 1)

Das Konzept der umweltbedingten Krankheitslast (EBD) stellt die Krankheitslast durch ein Summenmaß der Bevölkerungsgesundheit dar. Das Maß berücksichtigt dabei sowohl Mortalität als auch Morbidität. Dadurch wird gewährleistet, dass sowohl in Folge von Lärmbelastigung auftretende Krankheiten mit Todesfolge als auch chronische Gesundheitsbeeinträchtigung ohne Todesfolge für die Bestimmung des Maßes berücksichtigt werden. Die Ergebnisse einer Untersuchung nach dem Konzept der EBD werden im wesentlichen durch drei Kennzahlen jeweils getrennt für einzelne Beeinträchtigungsfaktoren (Lärmverursacher) und Art der Beeinträchtigung repräsentiert: Der sogenannte Years of Life Lost due to premature death (YLL) ist die Summe aus den verlorenen Lebensjahren durch vorzeitiges Versterben. Mit dem Years Lived with Disability in health state less than optimal (YLD) wird die Summe der unter gesundheitlichen Beeinträchtigung verlebten Jahre angegeben. Die Summe dieser beiden Kennzahlen ergibt die Maßzahl DALY (Disability-Adjusted Life Years) und gibt die um Beeinträchtigung und vorzeitigen Tod bereinigten Lebensjahre der Gesamtbevölkerung an. Zumeist wird dieser zur besseren Veranschaulichung und Vergleichbarkeit des Wertes noch auf 100 000 Einwohner standardisiert. 1 DALY kann als ein verlorenes gesundes Lebensjahr der Bevölkerung und demnach als möglichen Gesundheitsgewinn in Lebensjahren für die Bevölkerung bei Wegfallen des Verursachers interpretiert werden. Ein Aufsummieren der

einzelnen berechneten DALYs zu einem Gesamtmaß ist nicht möglich. (vgl. Claßen 2013: 227ff)

Gesundheitsbeeinträchtigung	Disability Weights	YLD	YLL	DALYs	DALYs/100 000 Einwohner
Starke Belästigung	0,02	11 948	0	11 948	69,41
Starke Schlafstörungen	0,07	17 685	0	17 685	102,74
Hypertonie	0,091	41 812	2 816	45 570	164,73
Herzinfarkt	9,405	12,44	3 106	3 118	18,11
Schlaganfall	0,92 0,259	4 206	31 040	35 246	204,75

Berechnungen auf Grundlage der NOISE-Daten zu Ballungsräumen mit mehr als 250 000 Einwohnern in Deutschland (n= 17 213 894)

Abbildung 16: Beispiel für die Ergebnisse einer EBD für den Lärmfaktor Straßenlärm (Quelle: verändert nach Claßen 2013, Tabelle 2)

Die meisten ausführlichen Untersuchungen zur Krankheitslast nach EBD gibt es zu Verkehrslärm bzw. wiederum differenziert zu Straßenverkehrslärm. Dabei fällt auf, dass sich die Ergebnisse je nach Annahmen, Berechnungsverfahren sowie räumlicher Ebene durchaus stark unterscheiden, was trotz aller Versuche eine objektive Methode zur Einschätzung der Krankheitslast zu schaffen, die Vergleichbarkeit unterschiedlicher Studien infrage stellt. Die Ergebnisse von Untersuchungen zu Schienenverkehr zeigen eine deutlich geringere Belastung der Bevölkerung durch den Verkehrsträger Schiene gegenüber der Straße. Wobei aus den Studien hervorgeht, dass Schienenverkehrslärm überwiegend in der Nacht negativen Einfluss auf die Gesundheitssituation hat. Auch Flugverkehrslärm zeigt einen deutlich geringeren Effekt als Straßenverkehrslärm, was insgesamt auf die (vor allem innerstädtisch) relativ flächendeckende Belastung durch den Verkehrsträger Straße zurückgeführt wird. Nachbarschaftslärm wird zwar durch unterschiedliche Studien als die zweitgrößte (innerstädtische) Lärmquelle genannt, soll jedoch hier aufgrund der fehlenden (stadt-)planerischen Komponente außer Acht gelassen werden. Wichtiger für verdichtete Bereiche sind jedoch Freizeitlärm sowie Gewerbe- und Industrielärm. Für den Bereich des Freizeitlärms (Großveranstaltungen, Kundgebungen, Gaststätten, Rasenmäher etc.) fehlen Untersuchungen zu Krankheitslast fast zur Gänze. Das wird überwiegend auf die sehr unterschiedliche Definitionsfrage zum Begriff Freizeitlärm zurückgeführt. Überwiegend werden im Bereich Freizeitlärm ausschließlich selbst verursachte Gesundheitsstörungen (z.B. Tinnitus durch hören lauter Musik) genannt. Auch

wenn Gewerbe- und Industrielärm in städtischen Gebieten keine unbedeutende Größe zukommt, existieren hier kaum relevante Studien, da die Raumordnung bereits früh auf diesen Faktor reagiert hat und eine starke räumlichen Trennung von Industrie- und Gewerbegebieten sowie Wohnraum stattfand. (vgl. Claßen 2013: 229ff)

3.5 Auswirkungen von Lärm in der Stadt auf Immobilienmarkt und Wohnungswirtschaft

3.5.1 Lärm und Wohnimmobilienpreise

Wie bereits in Kapitel 3.2.3 erwähnt führt dauerhafte erhöhte Lärmbelastung ganz allgemein zum Fortzug (oder dem Ausbleiben) von sozioökonomisch besser gestellten Bevölkerungsteilen und dem damit verbundenen Wertverlust der Grundstücke und Immobilien. Lärmbelastung bedeutet also zweifelsohne eine Minderung der Raumqualität und dadurch einen schlechteren Standortfaktor für Wohnimmobilien. Obwohl Straßenverkehrslärm die massivste Lärmbelästigung darstellt, ist gerade zu Auswirkungen dieser Lärmquelle auf den Wohnungsmarkt relativ wenig bekannt. Im Gegensatz zu Räumen mit Lärmbeeinträchtigung durch Flugverkehr oder Schienenverkehr bestehen zum Straßenverkehrslärm kaum Standortalternativen. Dadurch ist die Spannweite der Preise hier deutlich geringer. Durch die hohe Betroffenheitsrate dürften die Effekte von Straßenverkehrslärm auf den Immobilienpreis dennoch jene durch Luft- oder Schienenverkehr verursachten übersteigen. Das kann durch bisher erfolgten Untersuchungen (z.B. von Toni Caesperlein im Jahr 2011 zu den Auswirkungen der Verkehrsinfrastruktur auf den Wert der Immobilien am Fallbeispiel Stuttgart oder von Sebastian Brandt und Wolfgang Maenning im Jahr 2010 zum Zusammenhang von Lärm und Immobilienpreisen in Hamburg) bestätigt werden, kann doch in beiden Studien ein deutlicher Zusammenhang zwischen Immobilienpreisen und Lärmbelästigung hergestellt werden. Caesperlein hat in seiner Fallstudie zu Stuttgart einen Preisabschlag von rd. 0,3% je dBA Lärmpegelzunahme ermittelt und außerdem gezeigt, dass eine Lärmverminderung zu einem Preisanstieg im betroffenen Gebiet führt. Brandt und Maenning errechneten für Hamburg einen Preisabschlag von 0,23% pro dBA Lärmzunahme. Gleichzeitig stellten sie eine unterschiedliche Preissteigerung (oder -minderung) bei unterschiedlich starker Ausgangsbelastung fest. Während an Standorten mit durchschnittlicher Lärmbelastung von 40-50 dBA ein Preisabschlag von 0,16% pro dBA Lärmzunahme festzustellen war lag dieser an

stärker belasteten Standorten (70-80 dBA) bei 0,3% pro dBA Lärmzunahme. (vgl. Heyn et al. 2013: 235)

In Österreich liegt der Wertverlust von Immobilien laut einer Studie bei rund 1,14 Milliarden Euro pro Jahr. Der in der Studie geschätzte Wert für den Preisabschlag pro Dezibel Pegelzunahme liegt sogar bei rund einem Prozent. (vgl. Payer 2004/2005: 93)

3.5.2 Innerstädtische Hauptverkehrsstraßen, Lärm und der Wohnungsmarkt in deutschen Städten: die ExWoSt-Studie

Obwohl wie beschrieben eindeutige Zusammenhänge zwischen Lärmbelastung und dem Immobilienpreis bestehen ist das Phänomen Wohnungsleerstand nicht primär auf Lärmbelastung zurückzuführen. In stark wachsenden Städten ist die Nachfrage nach Wohnungen meist größer als das Angebot, was im Allgemeinen zu einem Preisanstieg und dem Abbau von Leerständen führt. In schrumpfenden Städten ist jedoch genau das Gegenteil der Fall. Ein Überschuss am Wohnungsmarkt führt zu Leerstand, vor allem in unattraktiveren Bereichen, etwa an (innerstädtischen) Hauptverkehrsadern (HVS). Das deutsche Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung hat deshalb eine Untersuchung zu innerstädtischen Hauptverkehrsadern und Wohnungsleerstand¹⁰ in Auftrag gegeben (ExWoSt-Studie). (vgl. hierzu und im folgenden Heyn et al. 2013: 236ff)

In der Studie werden Wohnungsleerstände entlang von HVS in rund 70 deutschen Städten mit den Mietpreisen im kleinräumlichen sowie kommunalen Umfeld analysiert. Die Annahmen der Studie sind folgende: Die Auswirkungen der Verkehrsbelastung auf den Mietpreis sind nicht alleine durch die Lärmbelastung bedingt. Weitere Störfaktoren wie Luftverunreinigung, oder Erschütterungen können jedoch durch die Lärmbelastung approximiert werden. Des Weiteren werden positive Standortfaktoren wie Erreichbarkeit oder zentrale Lage von den negativen Faktoren überlagert.

Als räumliche Untersuchungseinheit werden Wohnbereiche entlang von HVS mit einem Puffer von 20 Metern an innerstädtischen Hauptverkehrsrouten definiert. Diese ergeben

¹⁰ Die Studie „ Innerstädtische Hauptverkehrsstraßen – Visitenkarte und Problemzone für die Wohnungsmarkt- und Stadtentwicklung“ (ExWoSt-Studie) wurde von empirica in Zusammenarbeit mit dem Büro ANP in Kassel im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung durchgeführt.

sich durch Überlagerung von Straßenklassifikation, Siedlungsflächen und anderen kleinräumlichen Lagekategorien. Als Analysebasis werden die Mietpreise der angebotenen Objekte in den Untersuchungsräumen zwischen 2008 und 2010 herangezogen und mit den durchschnittlichen Mietpreisen der angrenzenden Wohnquartiere sowie im Gesamtstädtischen Kontext verglichen. Zudem wird in der Studie das Verhältnis von Leerständen an HVS zum Leerstand im Wohnquartier analysiert.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Immobilienpreise an HVS-Standorten wie erwartet niedriger sind als im umliegenden Wohnquartier. Es zeigt sich auch ein Unterschied zwischen der Preisentwicklung in Schrumpfs- und Wachstumsstädten jedoch in einem sehr geringen Ausmaß, sodass diese Differenz vernachlässigbar ist und die (relative) Unabhängigkeit der Auswirkungen von Lärmbelastung von Schrumpfs- oder Wachstumstendenzen festgestellt werden kann. Auch die Leerstandsanalyse zeigt, dass Lärmbelastung höheren Leerstand, wiederum unabhängig von Wachstums- oder Schrumpfsprozessen, mit sich zieht. Auch die Analyse der Preisunterschiede in unterschiedlichen innerstädtischen Lagen zeigt eine mitunter deutliche Reduktion der Marktpreise von Wohnimmobilien durch Lärmbelastung. In der Lagedifferenzierung nach den durchschnittlichen Mietpreisen in den Quartieren zeigt sich eine deutliche Korrelation zwischen Mietpreis und Abschlägen: Je höher der durchschnittliche Mietpreis im Quartier, desto höher die Preisabschläge im Bereich der HVS. Die Ergebnisse der Studie zeigen Preisabschläge von 1,6% in Lagen mit unterdurchschnittlichen Mietpreisen, bis zu 5,2% in Lagen überdurchschnittlicher Mietpreise.

Eine im Rahmen der Studie durchgeführte Kommunalbefragung bestätigt die Ergebnisse anderer Studien in Hinsicht auf Wohnungsleerstand. In stark schrumpfenden Städten ist in allen befragten Kommunen Wohnungsleerstand an HVS zu beobachten, in wachsenden Städten nur in 38% der befragten Kommunen an einzelnen HVS (siehe Abb. 17).

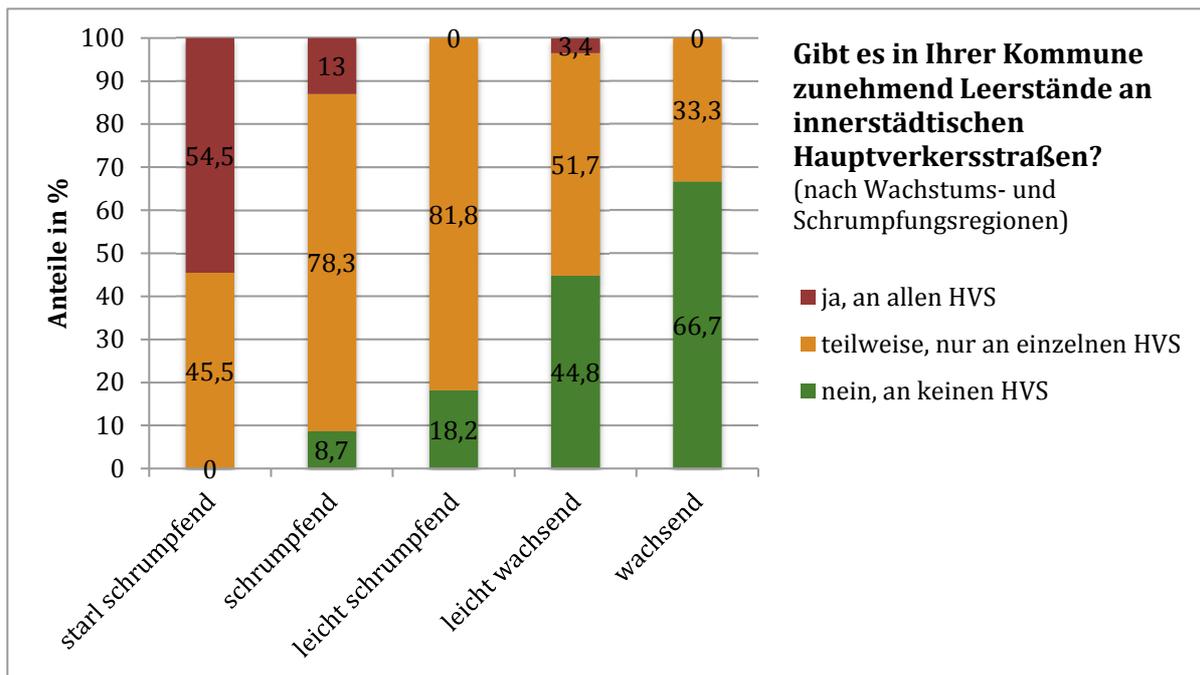


Abbildung 17: Ergebnisse der Kommunalbefragung ExWoSt-Studie (Quelle: Heyn et al. 2013, Abb. 2, eigene Bearbeitung)

Die Folgen von Lärmbelastung an innerstädtischen HVS sind aber nicht nur am Wohnungsmarktpreis ersichtlich. Auch die Prozesse im Bereich des Gewerbes (vor allem im Einzelhandel) in den für (vor allem innerstädtischen) HVS typischen Erdgeschoßlokalen sind zu beachten und beeinflussen sich mit dem Wohnungsmarkt gegenseitig. Zwar spielen auch hier viele andere Faktoren eine wesentliche Rolle für die beobachtbaren Tendenzen der letzten Jahre, dennoch kann die Lärmbelastung auch hier stellvertretend für einen Teil der maßgebenden Standortfaktoren zur Analyse herangezogen werden. Waren früher die Erdgeschoßlokale der HVS mit ihren Einzelhandelsunternehmen maßgeblich für die Nahversorgung der Bevölkerung verantwortlich hat sich dieses Bild deutlich verändert. Sowohl die veränderten Konsumgewohnheiten sowie neue Prioritäten bei der Standortwahl (Größere Immobilienflächen, Parkplätze etc.) für den filialisierten Handel haben dafür gesorgt, dass sich umsatzstärkere Unternehmen an neue Standorte verlagert haben. Die alten Nahversorgungsgebiete veränderten sich zu „Randnutzungszonen“ (beispielsweise mit Spielhallen, Wettbüros oder ähnlichem). Diese wirken auf den Standort und die Investitionstätigkeit der Eigentümer weiter schwächend und können somit bei entsprechender Marktlage zum Leerstand führen. In zentraleren Bereichen sind die Ladenlokale der HVS heute wieder stärker nachgefragt. Vor allem inhabergeführte kleine Unternehmen mit höherer Spezialisierung und Qualitätsniveau mieten

sich in den günstigeren Objekten ein und wirken hier stabilisierend auf das umliegende Wohnquartier.

Ganz allgemein können aus immobilienwirtschaftlicher Sichtweise zwei HVS-Standortlagen definiert werden: Rentable Standorte mit Lagenachteilen machen dabei den überwiegenden Anteil der HVS aus. Die Anzahl von Grenzstandorten mit gefährdeter Rentabilität von Immobilien weist jedoch eine wachsende Tendenz auf, trotz zum Teil mittel- oder längerfristig günstige Marktperspektiven.

Lärmbelastung hat also, wie unterschiedliche Studien zeigen, einen wesentlichen Einfluss auf den Marktwert von Immobilien. Insgesamt sind Immobilienpreise und Leerstand aber sowohl im Bereich Wohnen als auch für Gewerbeobjekte zahlreichen Einflussfaktoren und Prozessen ausgesetzt. Betriebswirtschaftliche Entwicklungen zur Standortwahl von Handelsunternehmen sind beispielsweise vielfach entscheidender, als der Faktor Lärm. Gleichzeitig beeinflussen sich diese unterschiedliche Prozesse und Faktoren gegenseitig. Dennoch ist Lärmbelastung ein sehr guter Indikator für weitere entscheidende Gründe für die Standortwahl.

4. Paradigmenwechsel in der Lärmwirkungsforschung: vom Lärm zu Soundscapes

„Es wird immer suggeriert, die Stadt ist zu laut. Man muss sie einfach stiller gestalten und dann ist alles gut. Das ist natürlich nicht der Fall. Denn je nachdem, was man von einem einzelnen Ort erwartet, sollte er eher still sein oder dann lebendig.“¹¹

Thomas Kusitzky, Auditive Architektur, UDK Berlin

Wie im vorangehenden Kapitel gezeigt wurde, ist die derzeitige Raum- und Stadtplanung im Bezug auf akustische Planung fast ausschließlich auf die Lärmbekämpfung und Lärmvermeidung beschränkt. Die Lärmwirkungsforscher Hartmut Ising und Barbara Kruppa¹² nennen diese Herangehensweise das Pegel-Paradigma, da hier ausschließlich messbare Größen wie Schallpegel, Frequenz, Dauer oder Dynamik zur Analyse herangezogen werden. Um die definierten Ziele wie z.B. die Einhaltung akustischer Richtwerte zu erreichen, wurden vielfältige planerische und technische Instrumente und Hilfsmittel entwickelt. Lärm ist per Definition unangenehm und nachgewiesen gesundheitsschädlich. Die größtmögliche Vermeidung von zu lauten Lärmkulissen ist daher als obligatorisch anzusehen, reicht aber nach vielen Meinungen nicht aus um eine angenehme und positive akustische Kulisse in Ballungsgebieten zu schaffen. Man muss die Frage stellen: Ist eine leise akustische Stadtkulisse auch ideal?

Lärm wird als störend und durch unangenehm empfundene laute, durchdringende Geräusche definiert. Doch ein hoher Geräuschpegel ist nicht automatisch für einen hohen Stressfaktor verantwortlich. Untersuchungen des unbewussten Hörens während des Schlafs zeigen, dass bereits ein relativ geringer dauerhafter Lärmpegel hoher oder niederfrequenter Geräusche zu chronischem Stress führen kann (vgl. Ising et al. 2001: 1). Gleichzeitig ist Lärm eben aber nicht nur durch messbare Größen definierbar. Vielmehr kommen psychoakustischen Eigenschaften, wie Schärfe oder akustische Rauigkeit und ähnlichem eine wesentliche Rolle bezüglich dem Empfinden unangenehmer störender akustischer Kulissen zu, wie bei der 2. Expertentagung der Veranstaltungsserie „Wie

¹¹ zit. nach: Arendt 2006 o.A.

¹² Hartmut Ising und Barbar Kruppa führen ihre Untersuchungen zur Wirkung von Lärm sowohl im Bereich des Arbeits- als auch der Umweltlärnwirkung durch.

Klang die Welt zusammenhält“¹³ festgehalten wurde. Zudem wird das Empfinden von Lärm bis zu zwei Drittel von situativen und individuellen Variablen wie Bildung, Einkommen, allgemeiner Gesundheit, vegetativer Labilität, Angstneigungen und ähnlichem bestimmt, wie die im Auftrag des deutschen Umweltbundesamtes durchgeführte Studie zu gesundheitlichen Auswirkungen des militärischen Tieffluglärms feststellt (vgl. ebd.: 3f). Davon ausgehend kann die Behauptung aufgestellt werden, eine akustische Planung einzig auf Pegel- bzw. Lautstärken und andere messbare akustische Parameter bezogen ist für eine umfassende akustische (Stadt-) Planung zu wenig.

Eine akustische Stadtplanung soll und muss in jeder Maßstabebene kompatibel zur herkömmlichen Planung sein. Genau genommen soll sie sogar als Bestandteil gesamtgesellschaftlicher (Stadt-) Planung verstanden werden. Und weil in fast allen europäischen Ländern eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen, rechtlichen und ökologischen Ansprüche an den Raum miteinander in Einklang bringt, angestrebt wird, scheint die Entwicklung eines erhöhten akustischen Bewusstseinsstandes zwingend notwendig (vgl. Androsch 2012: 1458). Die Entwicklung hat auch die akustische Umwelt verändert. „Dem immer ausgeklügelteren Einsatz akustischer Signale und der Vervielfachung akustischer Ereignisse vor allem im immer dichter werdenden urbanen Raum steht eine klassische Raumplanung wohl nicht mehr ebenbürtig gegenüber“ (Wiesner et al. 2011/12: 9).

4.1 Soundscape als Modell der akustischen Umwelt

Im Englischen kennen wir für die Gesamtheit der neuen Betrachtungsweise des akustischen Raumes den Begriff des *Soundscape* von Murray Schafer. Schafer wandelt den Begriff der Landschaft (landscape) für seine Zwecke ab und erweitert ihn um die akustische Komponente. Dem Klang wird mit dem Begriff damit eine noch nicht weiter definierte räumliche Dimension verliehen. Schafer beschäftigte sich ab den 1960er-Jahren in seiner Arbeit mit Klanglandschaften und deren systematischer Beschreibung. Wie die amerikanische Historikerin Emily Thompson meint er mit Soundscape eine „auditive

¹³ Die 2. Expertentagung zur Veranstaltungsserie „Wie Klang die Welt zusammenhält“ wurde 2011 in Kooperation mit der Stiftung Zuhören, dem Bayerischen Rundfunk und dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus im Konferenzzentrum der Hanns Seidel Stiftung München abgehalten. URL: <http://www.hss.de/politik-bildung/themen/themen-2012/wie-klang-die-welt-zusammenhaelt-akustische-oekologie-im-urbanen-raum.html>

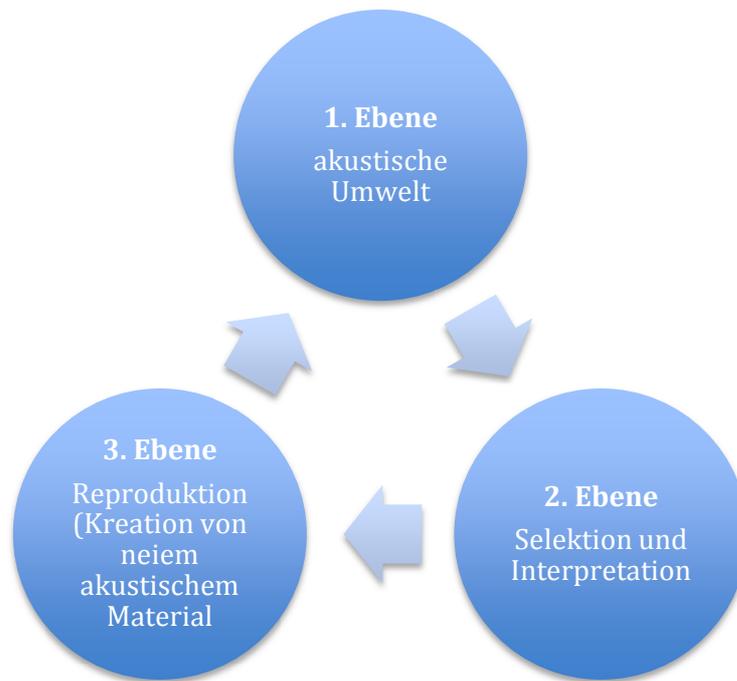
Interpretation der physikalisch-akustischen Umwelt“ (Schirmer 2013: 22) und verleiht dem Begriff damit einen eindeutigen räumlichen Bezug. Eine Weitung des Begriffes entstand durch die Verwendung des Begriffes für sowohl reale als auch für abstrakte Klangräume wie musikalische Kompositionen oder Tonaufnahmen (vgl. ebd.: 21ff). Diese Weitung des Begriffes soll jedoch für diese Arbeit außer Betracht gelassen werden.

Wie beschrieben hat sich die akustische Umwelt durch die Industrielle Revolution vor allem in den Großstädten radikal verändert. Murray Schafer sieht diese Veränderung als die wesentlichste für die akustischen Verhältnisse an, die noch heute, wenngleich in veränderter Form, existieren. Die sich vielfach überdeckenden maschinellen und anderen technischen Geräusche bezeichnet er als *Lo-fi Lautsphäre* (siehe Kapitel 2.2.2). Diese zeichnet sich durch eine schlechte Qualität, d.h. durch hohe Undifferenziertheit und Schalldiffusität aus. Dagegen fasst er Naturgeräusche und andere differenziert wahrnehmbare Einzelgeräusche unter dem Begriff der *Hi-fi Lautsphäre* zusammen. Für die Analyse der großstädtischen Klangumwelt scheint diese Differenzierung jedoch nicht ausreichend. Deshalb stellt Schafer in seinem 1977 veröffentlichten Werk *The Tuning of the World* urbane Soundscapes als Zusammenwirken dreier Klangkategorien dar: Grundtöne (z.B. das Rauschen des Straßenverkehrs), Signaltöne (z.B. Signalhorn oder Kirchenglocken) und Orientierungslaute (z.B. Big Ben). Mit Grundtönen meint Schafer die allgemeine Zusammensetzung der akustischen Umwelt. So nimmt man die Grundtöne nicht zwingend bewusst wahr, sie tragen aber wesentlich zum gesamten Klangcharakter des Raumes bei. Signallaute sind akustische Signale die bewusst wahrgenommen werden. Sie können Codes transportieren und so Botschaften zu den Rezipienten übermitteln. Man denke dabei an die unterschiedlichen Sirensensignale oder Kirchenglocken, die einerseits die Örtlichkeit der Kirche markieren, andererseits den Beginn einer Messe oder andere Ereignisse ankündigen. Orientierungslaute dagegen sind akustische Ereignisse, die an einen konkreten Ort gebunden sind und maßgeblich zur Identität des Ortes beitragen. (vgl. ebd.: 24ff)

Schafer betont in seinen Arbeiten immer wieder die schlechte Qualität der urbanen Soundscapes. Andere Autoren vertreten diese Meinung nicht unbedingt, wohl aber die Forderung nach einer aktiven Gestaltung der städtischen Klangumwelt. Dazu bedarf es nicht nur der Analyse der bestehenden Klangsphären sondern vor allem einer umfangreichen Auseinandersetzung aus (stadt-)planerischer Sicht mit der kulturellen und his-

torischen Bedeutung der akustischen Elemente der städtischen Soundscapes. Dazu kann die Systematisierung Schafers in Grundtöne, Signaltöne sowie Orientierungstöne hilfreich sein und als Ausgangsbasis dienen. (vgl. ebd.: 28)

Eine Erweiterung der Beschreibung von Soundscape erfährt der Begriff durch die Assoziation mit dem Interaktionsmodell. Aus dieser Sichtweise finden Soundscapes auf drei Ebenen, die sich zyklisch gegenseitig beeinflussen, statt. Auf der ersten Ebene entspricht Soundscape der akustischen Umwelt mit allen physikalischen Schallereignissen. Auf der zweiten Ebene geht es um die Selektion und Interpretation der Gesamtheit der Schallereignisse im Wahrnehmungsraum. Selektion meint dabei die (unbewusste) Auswahl und Filterung aus dem Topf der gesamten akustischen Umwelt in wichtige und unwichtige Information. Was als wichtige und was als unwichtige Information gilt, ist sehr stark individuell und hängt von vielen Faktoren ab. Wie beim Empfinden von Lärm spielen bei der (unbewussten) Filterung der akustischen Umwelt sowohl erlernte Faktoren (Erfahrungen, kultureller Hintergrund, sozialer Hintergrund etc.) als auch die jeweils aktuelle Situation (Tageszeit, gesundheitlicher Zustand etc.) eine wesentliche Rolle. Es gibt aber auch eine Selektion die auf Basis gemeinschaftlicher Werte passiert. Die Codierung bzw. Decodierung von Klangereignissen hängt dabei sowohl von der individuellen Zugehörigkeit zu einer sozialen oder kulturellen Gruppe, als auch von der kulturellen Umgebung in der das Klangereignis stattfindet ab. Auf der dritten Ebene geht es dann um die Reproduktion. Es ist in einem Zyklus der letzte Schritt der Interaktion zwischen Mensch und Klangumwelt. Mit dem Reproduzieren akustischer Umwelt (mit Reproduktion ist hier im weitesten Sinne das Erzeugen von Klang gemeint) greift der Mensch in das System ein und verändert es. Die Veränderung des akustischen Raumes findet durch aktives Eingreifen auf 2 Ebenen statt. Einerseits durch das banale Kreieren von akustischem Material. Das beinhaltet alle Geräusche und Klänge wie Schritte, Motoren, Sprechen oder Musik. Auf der anderen Seite greift der Mensch auch gestalterisch in den Raum ein. Durch die Anlage von Häusern, Straßen, Lärmschutzwänden oder anderen baulichen Elementen wird die Soundscape mitgestaltet. Soundscape ist also ein höchst dynamischer interaktiver Prozess zwischen Mensch und akustischem Raum auf mehreren Ebenen. (vgl. Schirmer 2013: 44ff)



**Abbildung 18: Soundscape als Zyklus im Interaktionsmodell
(Quelle: Eigene Bearbeitung nach Schirmer 2013: Grafik 3)**

4.2 Soundscape als Teil der urbanen Kulturlandschaft

Die im vorangehenden Kapitel beschriebene Betrachtungsweise von Soundscapes im Interaktionsmodell, vor allem die Einbeziehung der Selektion und Interpretation akustischer Ereignisse durch den Menschen, sowie die Ebene der Reproduktion dieser, schließen einen weitgehenden Zusammenhang zwischen Kultur im weitesten Sinn und akustischer Umwelt mit ein. Es stellt sich also die Frage, ob Soundscape als Teil der urbanen Kulturlandschaft gesehen werden muss. Der Begriff der Kulturlandschaft wird in den verschiedenen Wissenschaften unterschiedlich definiert. Die Geographie sieht, vereinfacht gesagt, Kulturlandschaft als das Ergebnis der Wechselbeziehungen zwischen der materiellen Umwelt und dem menschlichen Handeln.¹⁴ In diesem Sinne und im Zusammenhang mit dem Interaktionsmodell kann Soundscape also durchaus als Teil der urbanen Kulturlandschaft betrachtet werden (vgl. Schirmer 2013: 60f).

Wie bereits erwähnt, funktionieren Wahrnehmung und Selektion akustischer Ereignisse nicht ausschließlich gemeinschaftlich sondern überwiegend individuell. Dabei spielen

¹⁴ Die Kulturwissenschaften verstehen den Begriff deutlich offener und beziehen z.B. auch virtuelle Räume mit ein.

eben sowohl Kriterien des einzelnen Rezipienten als auch kulturelle und soziale Faktoren eine Rolle. Existiert (innerhalb eines begrenzten Raumes) eine soziale oder kulturelle Gemeinschaft, die weitgehend dieselben Codierungen und Interpretationen akustischer Signale sowie gleichzeitig gemeinsame Traditionen der Erzeugung akustischer Klänge teilt, kann man den entsprechenden Raum als Kulturlandschaft bezeichnen. „Die historisch tradierten Merkmale einer Stadt, ihre Stimmungen, ihre Atmosphäre und ihre sinnliche Kontur aus Gerüchen, Geräuschen und Farbtönen sind das Ergebnis der Aneignung und des Gebrauchs der Stadt durch viele Generationen, die ihr so ein bestimmtes Gepräge, einen Stil, ein Ambiente und eine ‚Grundmelodie‘ verliehen haben“ (Musner 2009: 36). Die klangliche Landschaft ist also Teil der umfassenden Kulturlandschaft.

Nach dem *Übereinkommen zur Erhaltung des immateriellen Kulturerbes* der UNESCO (2003) kann Soundscape sogar als immaterielles Kulturerbe verstanden werden. Im Übereinkommen heißt es unter 1.2.: „Unter ‚immateriellem Kulturerbe‘ sind Bräuche, Darstellungen, Ausdrucksformen, Wissen und Fertigkeiten – sowie die dazu gehörigen Instrumente, Objekte, Artefakte und kulturellen Räume – zu verstehen, die Gemeinschaften, Gruppen und gegebenenfalls Einzelpersonen als Bestandteil ihres Kulturerbes ansehen. Dieses immaterielle Kulturerbe, das von einer Generation an die nächste weitergegeben wird, wird von den Gemeinschaften und Gruppen in Auseinandersetzung mit ihrer Umwelt, in ihrer Interaktion mit der Natur und mit ihrer Geschichte fortwährend neu gestaltet und vermittelt ihnen ein Gefühl von Identität und Kontinuität, wodurch die Achtung vor der kulturellen Vielfalt und der menschlichen Kreativität gefördert wird. (...) Das ‚immaterielle Kulturerbe‘ (...) wird unter anderem in folgenden Bereichen zum Ausdruck gebracht: mündlich überlieferte Traditionen und Ausdrucksformen, einschließlich der Sprache als Träger des immateriellen Kulturerbes; darstellende Künste; gesellschaftliche Bräuche, Rituale und Feste; (...)“ (UNESCO 2003) Soundscape kann dabei als kulturell gemeinsame Bedeutungszuweisung einer Gemeinschaft oder als konkreter akustischer Raum, für den gemeinsame akustische Codierungen und Decodierungen gelten, als Kulturerbe verstanden werden. (vgl. Schirmer 2013: 61f)

4.3 Soundscape als Teil des Habitus der Stadt

Dass Soundscape Teil der urbanen Kulturlandschaft ist, wurde gerade gezeigt. Nun kann die Frage gestellt werden, ob einzelne akustische Ereignisse und Klänge oder sogar die

ganze urbane Klanglandschaft zum Habitus bzw. zu einem Teil des Habitus der Stadt werden können. Nach Lutz Musner entsteht die spezifische Kultur einer Stadt durch historische Akkumulationsprozesse, bei denen sich materielle sowie symbolische Merkmale der spezifischen Stadtgestalt vielfach überlagern. So entstehen soziale Konventionen, Geschmackspräferenzen, Hierarchien, Sprachfärbungen, Gedächtnisorte oder Rituale und damit eine spezifische Gestalt der Stadt, die eine Stadt charakterisieren und kulturell von anderen Städten unterscheidbar macht. (vgl. Musner 2009: 42f) Der Habitus einer Stadt „artikuliert sich (...) auch in der Art und Weise wie Grund, Boden und Raum genutzt und als typische Stadtlandschaft organisiert werden. Andersherum formuliert könnte man auch sagen, dass der Habitus einer Stadt in ihrer Kulturgeographie zum Ausdruck kommt“ (ebd.: 49). Erkennt man also Soundscape als Teil der urbanen Kulturlandschaft an, ist es gleichzeitig auch möglich, dass bestimmte akustische Ereignisse zum Habitus einer Stadt gezählt werden können.

Der Habitus einer Stadt ist in seiner Entwicklung nicht geschlossen und kann sich durch technische, soziale, kulturelle, ökonomische oder ökologische Veränderungen stark wandeln. So hat sich der akustische Habitus der Stadt etwa durch die Industrielle Revolution ganz grundlegend verändert. Glockentöne gehörten z. B. über einen langen Zeitraum zu den wichtigsten Geräuschen in der Stadt, „Das Glockengeläut bestimmte den Kommunikations- und Arbeitsrhythmus der Bevölkerung, es stellte den wesentlichen Bezugspunkt für ihre Raum- und Zeitorientierung dar und regulierte ihr soziales Verhalten“ (Payer 2004a: 110). In der Folge der Industrialisierung und durch die allgemeinen Säkularisierungstendenzen wurde das Läuten der Kirchenglocken jedoch ihrer massiven Bedeutung für den Alltag der Bevölkerung weitgehend beraubt. Dennoch ist auch heute noch der Klang von Kirchenglocken ein typisches Merkmal für europäische Städte und ist nach wie vor im kollektiven kulturellen Bewusstsein stark verankert. Man denke in diesem Zusammenhang an „besondere“ Glocken wie die Wiener Pummerin. Sie kann durchaus als identitätsstiftendes Symbol für die Stadt Wien und somit als ein zentraler Aspekt des Wiener Habitus bezeichnet werden. (vgl. ebd.: 111)

5. Akustische Stadtentwicklung

5.1 Ziele einer akustischen Stadtentwicklung

Die Ziele einer zukünftigen umfassend nachhaltigen Stadtentwicklung müssen also um den Aspekt qualitativer akustischer Planung erweitert werden. Dafür wurden im Rahmen des Linzer Projektes „Hörstadt“ Ziele einer akustischen Raumplanung formuliert:

- Gewährleistung der Warnfunktion des Gehörs
- Optimierung der Kommunikationsbedingungen durch möglichst hohe Sprachverständlichkeit (innen wie außen)
- Optimierung der Orientierungsfunktion des auralen Apparates
- Gewährleistung der Gleichgewichtsfunktion des auralen Apparates
- Gewährleistung optimaler Sinnesintegration
- Gewährleistung auraler Rückkopplungsmechanismen, also einer ausgeglichenen aus- und eingehenden Schallinformationsverarbeitung
- Vermeidung gesundheitsschädlicher akustischer Ambientes und unerwünschter akustischer Phänomene
- Integration möglichst vieler Menschen mit Hörbeeinträchtigung in die Gesellschaft als Teilhabe am Leben
- Integration möglichst vieler Menschen mit Sehbeeinträchtigung durch reichhaltige akustische Orientierungsmöglichkeiten

Die formulierten Ziele gilt es im nächsten Schritt in die bestehenden Instrumente der Raum- und Stadtentwicklung sowie der entsprechenden Bereiche der Planung zu integrieren und dort um neue effektive Instrumente zu erweitern wo dies notwendig erscheint. Die bisherigen Maßnahmen im Bereich der Lärmvermeidung und des Lärmschutzes haben zu verbesserten Situationen hinsichtlich Lautstärke und Lärmpegel geführt, nicht aber aktiv zur akustischen Lebensqualität beigetragen. Dafür führt Peter Androsch den Begriff der akustischen Instrumentalität des Raumes ein. Den offenen Raum, Straßenzüge, Plätze, Innenhöfe, U-Bahntrassen, Brücken und dergleichen sieht er als Instrumente, die den Schall durch die vier Parameter Volumen, Form, Material und Oberfläche formen. (vgl. Androsch 2012: 1459) Dazu kommt noch der Parameter Lage,

der mitunter maßgeblich für den Anspruch an die akustische Qualität eines Ortes ist. An einen Platz in einem Wohngebiet am Stadtrand etwa werden andere akustische Ansprüche gestellt, als an einen Platz im Zentrum einer Großstadt. Erschwerend dazu kommen Veränderungen der Ansprüche an den Stadtraum über die Zeit. Größe, Form und Lage des Stadtraumes, sowie die Art und Oberflächenbeschaffenheit der diesen Raum begrenzenden Objekte können als „der jeweilige architektonische Ausdruck einer Zeitepoche“ (Semsroth 1992, 19) gesehen werden. Die sich wandelnden Nutzungs- und andere Ansprüche an den Stadtraum (wie zum Beispiel optisch ästhetische Ansprüche), sowie technische und soziale Entwicklungen haben auch die akustischen Verhältnisse und akustischen Ereignisse in der Stadt verändert. War ein städtischer Raum etwa im 19. Jahrhundert aufgrund seiner Instrumentalität im Sinne Androschs mit einer hohen Qualität behaftet, kann sich das heute durch veränderte Nutzung desselben Ortes mitunter stark verändert haben. Die Analyse der historischen Entwicklung des Stadtraumes kann uns deshalb auch für eine qualitative akustische Stadtentwicklung wesentliche Hinweise über Möglichkeiten zur Verbesserung der aktuellen akustischen Verhältnissen geben. Durch diese Sichtweise wird der Zugang geschaffen, die Ziele einer akustischen Planung zu verstehen und umsetzen zu können.

Lärm und dessen Vermeidung sind nicht mehr alleiniges Ziel einer akustischen Planung, obwohl nach wie vor in der emissionsseitigen Reduzierung der Schallpegel, gerade im Bereich der Mobilität und des Gewerbe- und Industrielärms, ein enormes Verbesserungspotential ausgemacht werden kann. Die akustischen Verhältnisse in ihrer Gesamtheit von quantitativen und qualitativen Parametern in allen Beobachtungs- und Planungsmaßstäben rücken ins Zentrum des Interesses. Der öffentliche Raum muss als urbaner Lebensraum akustisch optimiert werden. Das kann nur mit einer zum Lärmschutz zusätzlich unternommenen qualitativen akustischen Gestaltung erreicht werden. Das Ziel ist eine hohe akustische Lebensqualität. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 33)

5.2 Maßnahmenempfehlung zur qualitativen akustischen Stadtplanung

In einer qualitativen akustischen Stadtplanung geht es also nicht primär – wie in der Vergangenheit oftmals gefordert - um das Kreieren einer möglichst stillen Stadt, es geht darum qualitativ hochwertige, mit anderen Worten lebenswerte Soundscapes zu schaffen. Dazu reichen Lärmschutzmaßnahmen und andere quantitativen Maßnahmen im

Sinne von Grenzwerteinhaltung nicht aus. Aus dem Zugang des Lärmschutzes müssten beispielsweise Pflastersteine, als relativ lauter Straßenbelag, ganz aus der Stadt verschwinden. Der Klang von gepflasterten Straßen ist aber oftmals ein identitätsstiftendes kulturelles Merkmal eines Stadtteiles oder einer ganzen Stadt. Als Teil des kulturellen Erbes ist die Pflasterung also ein Wert der erhalten werden soll. (vgl. Schirmer 2013: 65) Darüber hinaus sieht Murray Schafer „einen fortschreitenden Verlust der akustischen Identität menschlicher Siedlungen, weil die vielerorts dominierende Lärmwand zum Verschwinden akustischer Gestalten, ästhetischer Vielfalt und räumlicher Tiefenstaffelung der Klänge führt.“ (Goethe-Institut 2006: 1) In die Umsetzung qualitativer akustischer Stadtplanung müssen alle Akteure von der Stadtplanung, über die Architektur, die Verkehrsplanung, die Politik, die Bewohner und alle anderen beteiligten Akteure eingebunden werden. Sie müssen sich gemeinsam die Frage des Klangkünstlers Andres Bosshard stellen: „Wie kommen wir von den sicher notwendigen akustischen Beruhigungsmaßnahmen zu einer lebendigen, gemeinsam getragenen Klangsphäre?“ (zit. nach ebd.: 2) Auch im Projekt *Manual for Acoustic Planning and Urban Sound Design*, welches vom Künstler und Urban Sounddesigner Sven Anderson in Kooperation mit der Stadtverwaltung von Dublin zwischen 2013 und 2014 durchgeführt wurde, wird eine umfassende Herangehensweise an eine akustische Stadtplanung und dessen Einbindung in zukünftige Planungsprozesse gefordert, um die herrschenden Soundscapes zu verbessern: „The work carried out in this project seeks to highlight the richness and complexity of Dublin’s ambiance and urban experience. The identification of distinct aural typologies within the city combined with the resources produced through the project’s documentation and the construction of a Draft Dublin City Acoustic Plan will provide guidelines for protecting, maintaining, and improving local soundscapes that will be integrated in future urban planning strategies.“ (Anderson o.J.)

Eine mögliche Maßnahmenplanung zur Umsetzung qualitativer akustischer Stadtplanung kann wie folgt skizziert werden (siehe Abb. 20): In einem ersten Schritt wird ein Expertenteam aus Spezialisten verschiedener Fachrichtungen zusammengestellt. Dieses Expertenteam ist in weiterer Folge für die Prüfung und Umsetzung bestimmter Maßnahmen zuständig. Der Prozess beginnt mit einer Analyse der Klanglandschaft auf ihren kulturellen Wert und ihre Bedeutungsinhalte. Im nächsten Schritt sollen aus der Analyse Auflistungen folgender Klänge erstellt werden: Laute Grundtöne, überarbeitungswürdige Signal- und Orientierungstöne sowie kulturell besonders wertvolle und gefährdete

Klänge. Danach wird ein Konservierungsplan für zu schützende Klänge und Maßnahmen zur allgemeinen Aufwertung der Klanglandschaft formuliert. Im letzten Schritt werden konkrete Maßnahmenpläne der Außenakustik für die einzelnen handelnden Akteure erstellt. (vgl. ebd.: 65f) Je früher eine solche Maßnahmenplanung zur Umsetzung akustischer Stadtplanung in den gesamten Planungsprozess eingebunden wird, desto eher kann ein Soundscape im Sinne einer urbanen Ressource positiv gestaltet werden, oder umgekehrt je später sie berücksichtigt wird desto eher muss im Sinne der Lärmbekämpfung reparierend eingegriffen werden (vgl. De Coensel et al. o.J.: 17).



Abbildung 19: Maßnahmenplanung für qualitative akustische Stadtplanung
(Quelle: Überarbeitet nach Schirmer 2013: Grafik 5)

5.2.1 Bildung eines Expertenteams

Ein umfassender Maßnahmenplan für stadtplanerische Vorhaben kann nur erstellt werden wenn Experten aus allen relevanten Disziplinen miteinbezogen werden. Diese Expertenrunde sollte aus Vertretern unterschiedlicher Ingenieurwissenschaften, Musikwissenschaft, Akustik, Architektur, Kulturwissenschaft, Geschichtswissenschaft, Geographie, Ökologie und Biologie sowie bei Bedarf andere relevanter Fachbereiche gebildet werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass Soundscapes umfassend analysiert und für die Festlegung entsprechender Maßnahmen aufbereitet werden. Ein Architekt

bringt vor allem Wissen zur visuellen Umsetzung mit obwohl gerade im Bereich der Architektur die akustischen Verhältnisse eine immer bedeutendere Rolle spielen. Für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen im baulichen Bereich werden dennoch Experten aus der Akustik oder anderen Ingenieurwissenschaften mit den Kenntnissen über die physikalischen Phänomene des Schalls miteinbezogen werden müssen. Dies betrifft etwa die Reflexionseigenschaften oder Gebäudeanordnungen um sich überlagernde Reflexionen in entstehenden öffentlichen Räumen und Aufenthaltsbereichen von vornherein zu verhindern. Historiker und andere Kulturwissenschaftler sind hinzuzuziehen wenn es um die Identifizierung und den Erhalt kulturell typischer Klänge geht. Die Musikwissenschaften können wiederum auf dem Gebiet der Überarbeitung von Signal- oder Orientierungstönen ihre Expertise einbringen. So entsteht eine interdisziplinäre ganzheitliche Betrachtung und Analyse, die von allen Experten gemeinsam erstellt wird und auf deren Basis die weiteren Schritte in kleineren, fachlich abgegrenzten Expertengruppen eingeleitet werden können. (vgl. ebd.: 68)

5.2.2 Analyse urbaner Klanglandschaften

Die Analyse der Soundscape hat, wie bereits mehrfach erwähnt, umfassend und ganzheitlich zu erfolgen. Dafür ist nicht nur eine quantitative Erfassung der Intensität der Klangumwelt notwendig sondern vor allem die qualitative Analyse und Bewertung. Die visuelle Repräsentation einer Klangumwelt ist schwierig bis gar nicht möglich. Im Wesentlichen kennen wir drei graphische Notationssysteme:

1. Die exakte graphische Abbildung der physikalisch-technischen Eigenschaften eines akustischen Ereignisses durch einen Oszillografen, wie sie in der technischen Akustik Anwendung findet.
2. Die Phonetik, durch die man menschliche (und andere) Sprachen wiedergeben und exakt analysieren kann.
3. Die Notenschrift, die es uns erlaubt Laute darzustellen, die über musikalische Eigenschaften verfügen. (vgl. Schafer 2010: 212)

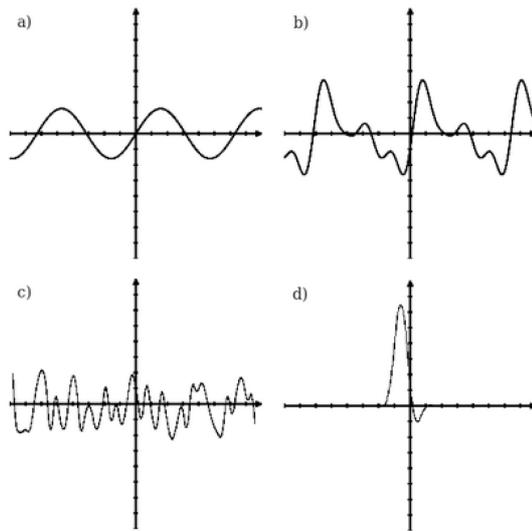


Abbildung 20: Schwingungsbilder unterschiedlicher Klänge (Quelle: wikibooks.org)

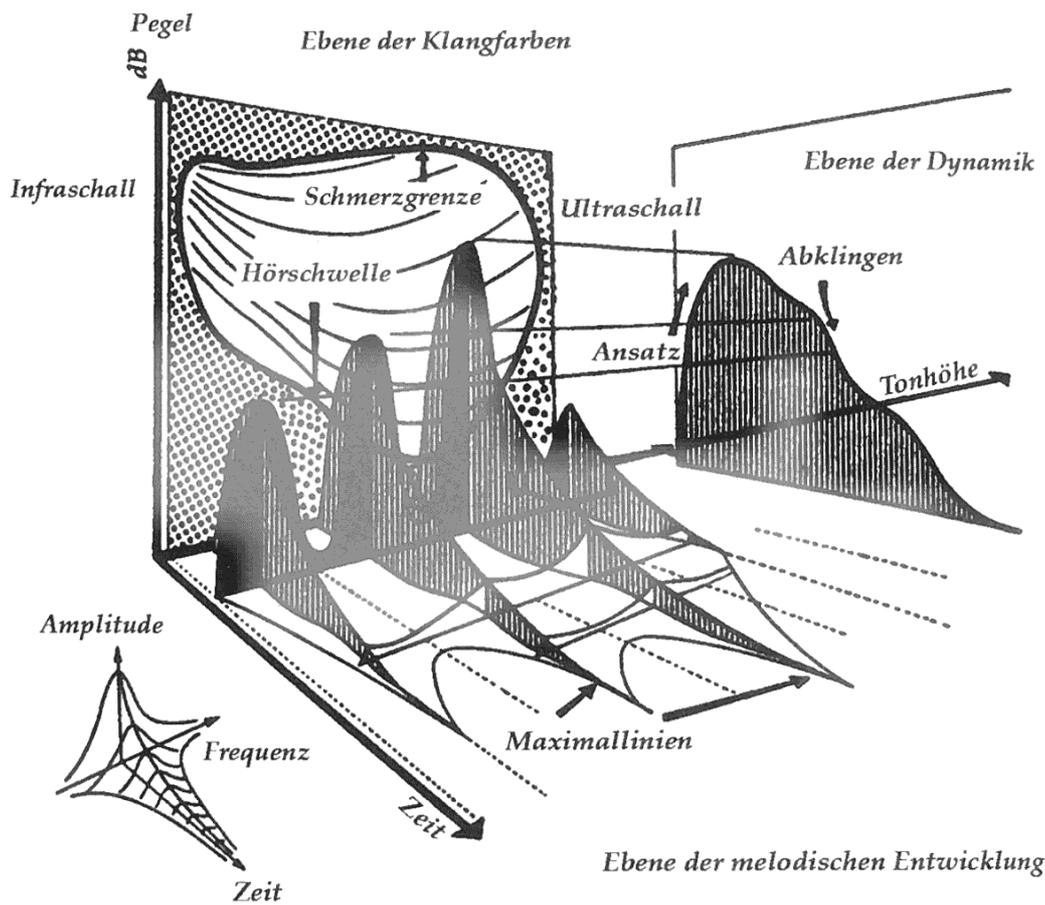


Abbildung 21: Dreidimensionale Abbildung eines einfachen akustischen Objekts (Quelle: Schafer 2010: S. 216)

Die technische Akustik verwendet unter anderem das Schwingungsbild eines Klages zur Verbildlichung dessen Charakters. In Abbildung 21 sieht man 4 unterschiedliche Klangbilder: Beispiel a) zeigt das Schwingungsbildes eines ungedämpften harmonischen Tons, Beispiel b) die harmonische, aus mehreren Sinusschwingungen zusammengesetzte Schwingung eines Klages. In Beispiel c) erkennt man das Klangbild eines Geräusches, einem komplexen und weder harmonischen noch periodischen Schwingungsbildes und Beispiel d) zeigt das Abbild eines Knalles. (vgl. Grundlagen der Akustik o.J.) Die dreidimensionale Abbildung einer kompletten Soundscape könnte wie in Abbildung 21 rechts gezeigt aussehen. Diese ist jedoch relativ schwer lesbar und findet in der Praxis kaum Anwendung. Eine weitere exakte graphische Abbildung von Klang in der technischen Akustik sind sogenannte Klangspektrogramme. Sie zeigen alle drei Parameter von Schall in einer graphischen Darstellung: Frequenz in Abhängigkeit der Zeit in einem zweidimensionalen Diagramm, sowie Lautstärke (bzw. Amplitude) durch Schattierung. (vgl. Schafer 2010: 215 f)

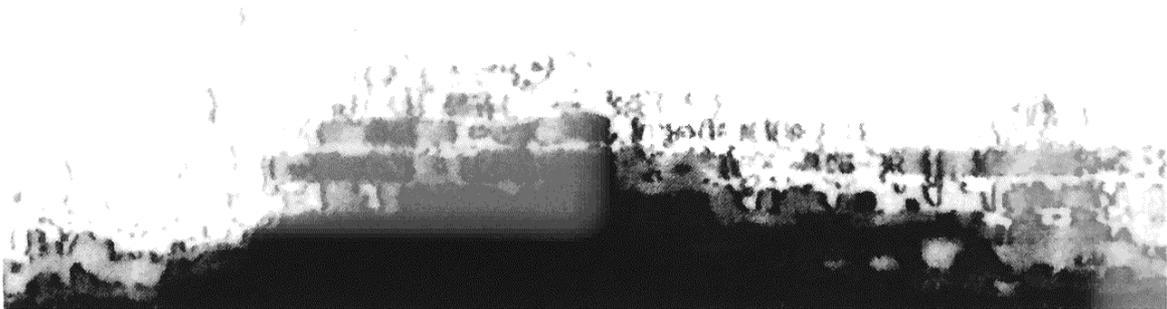


Abbildung 22: Beispiel für ein Klangspektrogramm (Quelle: Schafer 2010: S.217)

Die Phonetik spielt in der Stadtentwicklung kaum eine Rolle. Die Notenschrift in ihrer musikalisch gewöhnlichen Form ebenso wenig. Letzterer könnte allerdings in einer für den speziellen Zweck abgewandelten Form auch in der Planung Verwendung finden. Zur Planung und Modellierung akustischer Stadträume ist es durchaus vorstellbar eine notenähnliche Notationsform zu entwickeln.

Die qualitative Erhebung einer Klanglandschaft kann auf unterschiedliche Art durchgeführt werden. Tonaufnahmen lassen etwa eine genaue Analyse der Zusammensetzung der Soundscape zu, während Anrainerbefragungen unter Umständen über die tatsächlich empfundene Belastung durch akustische Ereignisse oder kulturell als wichtig empfundene Klänge Aufschluss geben können. Die Ergebnisse einer qualitativen Erhebung

sollten auf jeden Fall mit quantitativen Ergebnissen abgeglichen werden. Lärmkarten können etwa Aufschluss darüber geben wo akustische Konfliktzonen zu erwarten sind oder Lärmschutzmaßnahmen eingeleitet werden müssen. Die qualitative Analyse hat nach drei Kriterien zu erfolgen. Einerseits muss der herrschende Grundton identifiziert werden. Dieser zeichnet sich durch schlechte Differenzierbarkeit und wenig Informationsgehalt aus. Infolgedessen hat er weder kulturellen Wert noch ist er aus einem anderen Grund schützenswert und deshalb zu bekämpfen, vor allem dort wo eine Belastung über die Grenzwerte gegeben ist. Das zweite Kriterium sind Signal- und Orientierungstöne. Hier gilt es vor allem Möglichkeiten zur Vermeidung unnötiger Belästigung auszuloten. Der dritte Bereich ist die Identifizierung schützenswerter Klänge. Sind in der Soundscape Klänge von besonderem kulturellen identifikatorischen Wert vorhanden und wie können diese für zukünftige Entwicklung erhalten werden. Gerade dieses Kriterium ist für die aktive Gestaltung der urbanen Soundscape von großer Bedeutung. (vgl. Schirmer 2013: 69f)

Die Klangkunst kann mit ihrem spezifischen Blickwinkel auf die akustischen Verhältnisse maßgeblich zur qualitativen Analyse der urbanen Klanglandschaft beitragen. Oft gehen künstlerischen akustischen Arbeiten im öffentlichen Stadtraum eine umfassende Beschäftigung mit den akustischen Verhältnissen der jeweiligen Stadt voraus. Diese Erkenntnisse nicht für die Stadtentwicklung zu nutzen könnte man durchaus als vergeudete Ressourcen bezeichnen. Oftmals versuchen Klangkünstler mit Interventionen negativ behaftete Geräusche oder den undifferenzierbaren Grundton der Stadt bewusst wahrnehmbar zu machen oder diesen Geräuschen eine neue positive Identität zu geben (vgl. OE1 Radiokolleg, 13.2.2012: 7:26f). Auch bei Soundwalks und anderen derartigen Veranstaltungen werden zum Beispiel Fragen nach den Auswirkungen der Architektur auf das Hörbefinden der Plätze gestellt. Die Ergebnisse stadtklangkünstlerischer Arbeit in eine Gesamtanalyse der akustischen Verhältnisse der Stadt einfließen zu lassen ist folgend wünschenswert.

5.2.3 Erstellung einer Liste von lauten Grundtönen

Als Grundtöne bezeichnen wir jenen Teil der Lautsphäre der sich aus akustischen Einzelereignissen zusammensetzt, die nicht mehr differenziert wahrnehmbar sind und demnach kaum bis keinen relevanten Informationsgehalt besitzen. Im Allgemeinen kann

man davon ausgehen, dass der Großteil des urbanen Grundgeräusches vom Straßenverkehr verursacht wird und kaum oder keine relevanten kulturellen Unterschiede zwischen Grundtönen unterschiedlicher Städte festgestellt werden können. Gerade Orten mit hohem Grundtonpegel soll besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Je lauter und zeitlich ausgedehnter der Grundton Grenzwerte überschreitet, desto höher die Belastung für die Bevölkerung. Es sind hier Maßnahmen zu setzen, den Lärmpegel und damit das Grundgeräusch zu senken und bei Bedarf bauliche und technische Maßnahmen zur Blockade oder Umlenkung des Schalls zu treffen. Maßnahmen um den Grundtonpegel im Straßenverkehr zu senken sind etwa leise Straßenbeläge, sinnvolle Bündelung des Verkehrs auf höherrangige Straßen mit besseren Lärmschutzmaßnahmen oder die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit. Maßnahmen, die auf die Blockade oder Umlenkung von Schall abzielen, sind dagegen bauliche Maßnahmen wie z.B. Lärmschutzwände oder die Untertunnelung eines Streckenabschnittes. Obwohl es im Bereich der Maßnahmensetzung gegen laute Grundtöne scheinbar vor allem auf die Analyse der vorhandenen quantitativen Daten ankommt sind auch hier qualitative Erhebungen sinnvoll. Diese können dabei helfen, hohe Kosten für relativ teure bauliche Maßnahmen zu sparen. Aus Studien geht nämlich hervor, dass verschiedene Grundtöne mit demselben Schallpegel nicht unbedingt als gleich störend empfunden werden. So wird etwa der Lärmpegel geringer eingeschätzt wenn der Rezipient die Lärmquelle nicht einsehen kann. Straßenverkehrslärm wird bei gleichem Pegel als störender empfunden als von Schienenverkehr verursachter Schall. (vgl. ebd.: 71f.)

5.2.4 Erstellung einer Liste von überarbeitungswürdigen Signal- und Orientierungstönen

Unsere Klangumwelt besteht aus vielerlei Signaltönen: Autohupen, Fahrradklingeln, das Klingeln der Straßenbahn, Handytöne, Alarmanlagen oder akustische Ampelsignale sind nur einige davon. Oftmals nutzen Signaltöne für den Menschen als unangenehm empfundene Frequenzbereiche. Dabei sei es laut Schafer durchaus möglich mit ästhetischeren akustischen oder nichtakustischen Mitteln Aufmerksamkeit zu erreichen. Durch neue technische Mittel sind vielleicht manche Signaltöne überhaupt gar nicht mehr notwendig, wie es etwa bei neuen Alarmanlagen der Fall ist. Statt des Erzeugens eines lauten Signaltons wird der Besitzer oder eine Einsatzzentrale von der Anlage über den telekommunikativen Weg verständigt. Bei anderen unangenehmen Signaltönen ist es viel-

leicht möglich durch musikalisch ästhetische Maßnahmen das Signal zu verbessern und dadurch möglicherweise sogar den Wiedererkennungswert zu erhöhen. Zum Beispiel werden anschwellende Töne als weniger belastend empfunden als plötzlich sehr laut auftretende. Manche Signaltöne wie etwa die Folgetonsignale von Einsatzfahrzeugen müssen eindeutig und gut hörbar sein. Kann man jedoch insgesamt das Grundgeräusch in der Stadt reduzieren ist es auch hier vielleicht möglich die Lautstärke zu senken. Die Auflistung der Signal- und Orientierungstöne ist dahingehend zu analysieren ob und wie die vorhandenen Signale zu überarbeiten oder auszutauschen sind. Bei sehr lauten Signaltönen kann möglicherweise die Lautstärke gesenkt werden, hohe Frequenzen können durch tiefere ersetzt werden, es soll tendenziell auf den Einsatz natürlicher Klänge gesetzt, plötzlich laute Signaltöne können mit einem anschwellen des Tones versehen oder anstatt monotonen Tönen (komplexe) Intervallfolgen eingesetzt werden. (vgl. Schirmer 2013: 70f)

5.2.5 Aufstellung einer Liste zum Erhalt von gefährdeten Klängen

Der Auflistung schützenswerter Klänge mit besonderem kulturellen Wert kommt auf zweierlei Ebenen Bedeutung zu: Zum Ersten sind viele dieser Klänge für die Bevölkerung identitätsstiftend, Teil des städtischen kulturellen Erbes oder überhaupt zum Habitus der Stadt zu zählen. Technische Neuerungen oder andere Entwicklungen lassen oftmals alte Klänge verschwinden oder nehmen ihnen ihre Bedeutung für den Alltag in der Stadt. Finden kulturell schützenswerte Klänge in der modernen Gesellschaft überhaupt keine Anwendung mehr, ist diese etwa nur mehr durch künstlerische Intervention im öffentlichen Raum oder etwa in Museen zu konservieren. Und zum Zweiten stehen manche schützenswerte Klänge im Widerspruch zu anderen Zielen der akustischen Stadtplanung, z.B. zum Lärmschutz. Das Kopfsteinpflaster etwa ist als kulturelles (akustisches) Erbe für viele Städte von großer Bedeutung steht aber mancherorts im Konflikt zu bestehenden Bauordnungen, die als Lärmschutzmaßnahme das Ersetzen des relativ lauten Kopfsteinpflasters durch Asphalt oder andere leisere Straßenbeläge vorschreibt. Hier ist vor allem bürokratische Arbeit zu leisten um in gewissen Bereichen die Konservierung des Klanges gegen die Bauordnung durchzusetzen. In manchen Bereichen wird es vielleicht sinnvoller sein auf den Erhalt des Klanges zugunsten des Lärmschutzes zu verzichten. Hier müssen Historiker, Kulturwissenschaftler und andere Experten die Ent-

scheidung treffen, in welchen Bereichen schützenswerte Klänge gegenüber anderen Zielen der akustischen Stadtplanung Priorität besitzen und wo nicht. (vgl. ebd.: 72ff)

5.2.6 Maßnahmen zur allgemeinen Aufwertung der Klanglandschaft

Oftmals gehen als allgemein positiv bewertete Klänge im urbanen Grundton unter oder ganz verloren. Gezielte Aufklärungsarbeit in Form von *Soundwalks*, akustischer Intervention im öffentlichen Raum oder Bewusstseinschaffung für das akustische kulturelle Erbe durch akustische Mittel in Museen kann die Wahrnehmung dahingehend schärfen oder sogar als Lärm wahrgenommenen Geräuschen eine positive Assoziation verleihen. Mit positiver Bedeutung versehene Geräusche werden im Allgemeinen nicht als Lärm empfunden. Deshalb ist es umso wichtiger die Sensibilität der Bevölkerung für die stadtypischen Geräusche und die Soundscape im Allgemeinen zu schärfen. Dabei sollen einerseits die angenehmen Faktoren, vor allem aber auch der kulturelle und historische Wert urbaner Klänge vermittelt werden. Gleichzeitig ist es von enormer Bedeutung die Bevölkerung bei der Entscheidung welche Klänge in welchen Bereichen erhalten werden sollen, etwa bei der Entscheidung wo die Straßen weiterhin mit Kopfsteinpflaster versehen werden sollen, mit einzubeziehen. (vgl. ebd.: 74ff)

Innerstädtische *Soundwalks* stellen eine besonders interessante Form der akustischen Bewusstseinsarbeit dar. Sie schulen in besonderer Weise das aktive Hören urbaner Klänge und schärfen den Hörsinn. Der Klangkünstler und Professor für experimentelle Klanggestaltung an der Universität der Künste Berlin, Sam Auinger, versteht *Soundwalks* „als Übung für aufmerksames Hören und damit als Lern- und Wahrnehmungsprozess für die Klanglandschaft in der wir uns bewegen. Urbane *Soundwalks* schaffen Bewusstsein für das Zusammenspiel von Raum und Klang, also für die Interaktion zwischen dem spezifischen Sound eines Ortes und der architektonischen Situation“ (urbanize! 2011 o.A.)

„I meet with a group of people in a defined area / space and give some hints on how to achieve another type of listening / thinking by building up some references for themselves, starting with the closest sounds: ‚Make yourself aware of the sounds you produce when walking... Can you hear them in this environment?‘ I act as a moderator, leading a discussion and asking ques-

tions, and out of this we go to places and architectural situations with specific acoustics to demonstrate or discuss certain aural phenomena in greater detail. So there is absolutely nothing mysterious about a Soundwalk. It just makes sense to do it in a group. The communication afterwards helps everybody to develop a language and a deeper understanding of what we are hearing, based on real experience.“ (Sam Auinger, zit. nach urbanize! 2011 o.A.)

Künstlerische akustische Interventionen im öffentlichen Stadtraum können ebenso die Wahrnehmung sensibilisieren und dadurch mehr Bewusstsein für die urbane Klangumwelt in der Bevölkerung schaffen. Durch den bewussten (künstlerischen) Einsatz von Klängen, Klangkörpern oder der Schaffung ganz bestimmter akustischer Räume wird dem Soundscape eine semantische Ebene hinzugefügt. So können positive Aspekte von urbanen Klängen aufgezeigt und ihnen eine positive Assoziation verliehen werden. Akustischen Interventionen als aktive Klangraumgestaltung kommt jedoch nicht nur der Aspekt der direkten ästhetischen Aufwertung eines Soundscapes zu. Durch die bewusste Auseinandersetzung der Rezipienten mit der Klangumwelt wird diese auch im Bewusstsein des Einzelnen aufgewertet. (vgl. Schirmer 2013: 76f) Natürlich ist das Ziel einer akustischen Stadtplanung natürliche Geräusche auf natürliche Art in die urbane Lautsphäre einfügen zu können (z.B. Vogelzwitschern durch das Schaffen von Lebensraum für die entsprechenden Singvögel). Temporär oder in sehr dicht bebauten Gebieten ist es jedoch durchaus möglich, quasi als Intervention, öffentliche Räume mit natürlichen Geräuschen wie Vogelstimmen oder Wassergeräuschen zu beschallen. So kann die akustische Monotonie des urbanen Umfeldes durchbrochen werden (vgl. Arendt 2006: 2), oder ganz einfach die Aufmerksamkeit von als unangenehm wahrgenommenen Geräusch-Komplexen ablenken: „These sounds do not necessarily need to mask non-fitting sounds energetically; they could just distract attention from unwanted sound as much as possible“ (De Coensel et al. o.J.: 20).

Sven Anderson sieht in künstlerisch akustischer Intervention im öffentlichen Raum vor allem die Möglichkeit, alternative Möglichkeiten des Umgangs mit Geräuschen und Klängen in der Stadt aufzuzeigen. Er bezeichnet die Soundinstallationen im Rahmen des MAP-Projektes „[...] as urban prototypes exploring new approaches to working with sound in the public realm“ (Anderson o.J.).

In der deutschen Stadt Bonn hat die dort ansässige Beethovenstiftung zur klanglichen Aufarbeitung des Stadtraums die Funktion des Klangkunst-Kurators geschaffen. Seit 2010 wird im Projekt *Bonn Hören* zum Thema Klang und Stadt geforscht und gearbeitet. Jedes Jahr wird für den Zeitraum von einem halben Jahr ein Stadtklangkünstler angestellt, der sich aus künstlerischer Sicht mit dem Klang und der akustischen Lautsphäre der Stadt Bonn auseinandersetzt und dazu eine akustische Arbeit, meist in Form einer akustischen Intervention im öffentlichen Raum, schafft. Seit 2015 ergänzt der europäische Wettbewerb für Studierende der Klangkunst *sonotopia* das Projekt. (vgl. *bonn hören* o.J.) Auch der Bonner Stadtbaurat Werner Wingefeld hält die künstlerisch akustische Intervention für einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung der Stadt als Ganzes. Klang sei zwar in der Stadtentwicklung immer da gewesen, nicht aber bewusst als gestalterisches Phänomen, weder bei Akteuren der Stadtentwicklung, noch in der Wahrnehmung und dem Erlebnis der Stadt. Der Klang sei in den Hintergrund gerückt und vom Lärm erdrückt worden. Stadtklangkunst im Rahmen von Festivals und Projekten wie *bonn hören* können sehr wesentlich zur Entwicklung des öffentlichen Raums beitragen. (vgl. WDR3 Forum 2014, 5:57)

Ein weiterer nicht zu unterschätzender Punkt in der akustischen Bewusstseinsarbeit, betrieben werden sollte, ist die Schaffung einer Leitlinie für private *Häuslbauer* mit Maßnahmenempfehlungen die Außenakustik positiv zu beeinflussen. Schon allein durch die Anordnung der Gebäude mit ihrer abschirmenden Wirkung kann viel für ein ganzes Gebäudeensemble bewirkt werden und die Schaffung von Grünzonen mit bestimmter Bepflanzung kann einerseits eine schallabschirmende Wirkung besitzen und gleichzeitig ganz bestimmte Vögel anlocken, die wiederum selbst die Klanglandschaft aktiv gestalten. Auch die Reflexionseigenschaften von Oberflächematerialien bzw. eine diesbezügliche Verwendungsempfehlung sollte eine solche Leitlinie enthalten. (vgl. Schirmer 2013: 77)

5.2.7 Erstellung konkreter Maßnahmenpläne für die Stadtplanung

Der letzte Schritt im Prozess einer qualitativen akustischen Raumplanung ist die Festlegung auf konkrete Maßnahmen für die handelnden Akteure, allen voran die Stadtplanung als koordinierende Stelle für andere Akteure. Wie auch im speziellen Bereich der

Lärmschutzmaßnahmen müssen wir auch hier zwischen Maßnahmen am Bestand und Maßnahmen bei Neuplanungen unterscheiden. Alle Fehler die von vornherein vermieden werden können sparen enorm viel Geld und Mühe. Begangene Planungs- oder Baufehler auszumerzen ist oftmals nur sehr schwierig zu bewerkstelligen und meistens sehr kostenintensiv. Deshalb ist es so enorm wichtig, dass auch in allen stadtentwicklungsrelevanten Disziplinen ein Bewusstsein für eine Schaffung qualitativ hochwertiger Soundscapes verankert werden kann. Im Bereich der Architektur sind hier einige Fortschritte auszumachen, dennoch besitzt die akustische Qualität des öffentlichen Raums auch bei Neuplanungen von Gebäuden und städtebaulichen Großprojekten eine relativ niedrige Priorität. (vgl. ebd.: 77ff) „Stadtentwicklung und Stadtgestaltung stehen in Wechselwirkung zwischen Erhaltung und Veränderung“ (Moser 2003: 105) und auch in akustischer räumlicher Planung sind daher zwei Möglichkeiten zu unterscheiden: Bereiche in denen die Prioritäten auf der Erhaltung liegen, in denen infolgedessen Potentiale zur Veränderung definiert werden müssen sowie Bereiche prioritärer Veränderungen, in denen zusätzliche Erhaltungspotentiale erkannt werden sollen. (vgl. ebd.) Die zu setzenden Maßnahmen sind äußerst vielfältig und führen von technisch baulichen Maßnahmen zur Lärmreduzierung (z.B. Lärmschutzwände oder Untertunnelung), physikalisch baulichen Maßnahmen (z.B. Gebäudeanordnung und Oberflächenbeschaffenheit), planerischen Maßnahmen (z.B. im Bereich der Verkehrsplanung) bis hin zur Gestaltung des öffentlichen Raums (Bepflanzung, Wasserflächen etc.). Gerade der Gestaltung des öffentlichen Raums kommt im Bereich der qualitativen akustischen Stadtplanung große Bedeutung zu. Mit der richtigen Bepflanzung etwa kann man natürliche Räume schaffen, die einerseits selbst schallabsorbierend wirken und andererseits eine Tierwelt anlocken, die die Klangumwelt auf natürliche Art aktiv mitgestalten. Wasserflächen haben besondere akustische Eigenschaften, die besonders zu beachten sind. Das Plätschern von Wasser etwa besitzt trotz zum Teil doch relativ hohem Schallpegel einen Erholungscharakter und kann somit zur Hebung der akustischen Qualität beitragen. (vgl. Schirmer 2013: 77ff)

Neue Technologien und Innovation bringen auch im Bereich der akustischen Stadtplanung neue Möglichkeiten. Durch den Einsatz komplexer Computersimulationen können bereits während der Planung die akustischen Eigenschaften der geplanten Objekte simuliert werden und so auf mögliche unerwünschte Schalleffekte wie Reflexionen oder Vibrationen baulich reagiert werden. Gleichzeitig kann eine etwaige zu hohe Reflexion

durch den Einsatz neuer Materialien auf ein Minimum reduziert werden, wie es etwa beim relativ neuen Produkt, dem Gebäudeoberflächenmaterial *rossoacoustic* der Fall ist. Bei *rossoacoustic* handelt es sich um eine mikroperforierte Folie mit rund 27.000 Lochungen mit einem Durchmesser von weniger als 0,4 Millimeter pro Quadratmeter, die durch diese Lochungen Schall absorbiert bzw. in Wärmeenergie umwandeln. Die Folien sind z.B. als Lichtschutz an Glasfassaden verwendbar oder bieten die Möglichkeit Schallreflexionen an großen glatten Oberflächen zu mindern und so ein qualitativ hochwertiges akustisches Klima zu schaffen. (vgl. Bullinger 2012: 102f)

Die Vorarbeiten der einzelnen Expertengruppen zu den einzelnen Sektionen muss in diesem Schritt zusammengeführt und mit Prioritäten versehen werden. Im Idealfall werden gleichzeitig Budget- und Zeitpläne für die Umsetzung formuliert und gemeinsam mit den anderen Maßnahmenplänen der Öffentlichkeit vorgestellt.

5.3 Exemplarische Handlungsansätze

5.3.1 Maßnahmen im Bereich der Mobilität

Nach der Mikrozensuserhebung von 2003 ist Verkehr der nach wie vor größte empfundene Verursacher von Lärm. Mehr als 73 Prozent der Befragten geben Verkehr als Lärmverursacher an erster Stelle an. (vgl. Lebensministerium 2007: 19) Dem Verkehr kommt auch der größte akustische Anteil am urbanen Grundton zu. Während Hupgeräusche und andere Signaltöne aus dem Verkehr auch in Klanglandschaften mit lauten Grundtönen nach wie vor akustisch identifizierbar sind, mischen sich Antriebs- und Rollgeräusch zu einem akustischen Brei. Der heute herrschende Verkehrslärm ist laut dem Bonner Stadtbaurat Werner Wingenfeld überwiegend das Ergebnis der Stadtentwicklung unter dem Leitbild der autogerechten Stadt. Heute sind infolge dessen dort Reparaturmaßnahmen notwendig, wo bauliche Entwicklungen den Verkehrslärm stark belastend haben werden lassen. In der Vergangenheit setzte man verstärkt auf teure bauliche Reparaturmaßnahmen wie Untertunnelungen. Heute versucht man das Verkehrsaufkommen durch andere Maßnahmen in den Griff zu bekommen. (vgl. WDR3 Forum 2014, 8:02)

Die effektivsten Maßnahmen zur Reduktion des städtischen Verkehrslärms können auf der planerisch-organisatorischen Ebene festgemacht werden. Die Vermeidung oder gezielte Regelung von Verkehrsströmen muss als unmittelbar und sowohl kleinräumlich als auch großräumlich umsetzbares Maßnahmenpaket oberstes Ziel einer urbanen Verkehrspolitik sein. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 33) Solche verkehrsplanerisch-organisatorische Maßnahmen sind etwa:

- Reduzierung der Verkehrsstärke durch
 - Förderung von Radverkehr und öffentlichen Personennahverkehr und
 - Management des innerstädtischen Güterverkehrs
- Änderung der Verkehrszusammensetzung durch zeitliche oder räumlich Fahrbeschränkungen
- Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit mittels
 - Einrichten von Tempo-30-Zonen
 - Bauliche Maßnahmen wie Kreisverkehre oder Straßenverengungen
- Optimierung der Verkehrsleistung etwa durch intelligente Kreuzungsregelungen
- Verkehrsbündelung auf akustisch unsensiblen Routen
- Parkraummanagement
- Einrichten von innerstädtischen Mautzonen
- Mobilitätserziehung und Bewusstseinschaffung
(vgl. Lebensministerium 2007: 103-108)

Der Vorteil verkehrsplanerisch-organisatorischer Maßnahmen liegt auf der Hand. Sie sind im wesentlichen relativ einfach, wenn auch nicht in allen Fällen kostengünstig, umsetzbar. So lässt sich etwa relativ rasch und ohne große finanzielle Kosten durch gezielte Einbahnregelung Durchzugsverkehr in Wohngebieten oder an Schulstandorten verhindern. Durch neue Technologien kann zudem eine enorme Verkehrsoptimierung im Bereich intelligenter Verkehrsleitsysteme erreicht werden. Ziel muss, auch in Bezug auf die Reduktion des Verkehrslärms, die *Stadt der kurzen Wege* sein. So kann Verkehrslärm von vornherein vermieden werden. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 33f)

Bis etwa 40 km/h Fahrgeschwindigkeit dominieren den Straßenverkehrslärm die Antriebsgeräusche, bei schnellerem Fahren übertönen die Rollgeräusche den Antriebslärm. Durch die fortschreitende Entwicklung der E-Mobilität ist im Bereich der Antriebsge-

räusche ein wesentlicher Schritt getan. Eine gesamtheitliche Reduktion des urbanen Straßenverkehrslärms kann jedoch nur durch begleitende Maßnahmen in Bezug auf das Rollgeräusch erreicht werden. Neue Entwicklungen zur akustischen Optimierung von Reifen und Straßenaufgaben sind hier notwendig. (vgl. ebd. 33)

5.3.2 Akustische Optimierung der Raumränder

Bei der akustischen Optimierung der Raumränder geht es vor allem darum, städtebaulich Räume zu schaffen, die möglichst wenig Schall in den öffentlichen Raum reflektieren, diesen möglichst schnell ableiten oder absorbieren. Die Optimierung des akustischen Raumes muss man zwangsläufig auf zwei Ebenen betrachten. Die bestehende städtebauliche Struktur kann man nicht, bzw. nur sehr langsam, ändern. Hier sind vor allem Maßnahmen zu treffen, die die Reflexionseigenschaften der Gebäudeoberflächen sowie die Gestaltung des öffentlichen Raums betreffen. Durch den Einsatz von entsprechenden Materialien und Möblierungen sowie der richtigen Bepflanzung kann hier eine zufriedenstellende akustische Qualität erreicht werden. Bei städtebaulichen Neuplanungen soll auf einige wesentliche akustische Faktoren geachtet werden: Durch die Vermeidung langer, enger, paralleler Gebäudezüge mit stark reflektierender Gebäudeoberfläche kann man unnötige Reflexionen vermeiden. Alleine das Abrücken von Gebäuden von der Straße um sechs Meter bringt eine Lärmreduktion von etwa zwei Drittel. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 34)

5.3.3 Räumliche und Zeitliche Zonierung

Obwohl Lärmbelastung sowohl als kleinräumlich als auch flächenhaft ausgedehntes Phänomen beobachtet werden kann, sind gerade im Bereich der akustischen Stadtplanung kleinräumliche Maßnahmen von enormer Wirkung. Der Schall breitet sich nicht unbegrenzt aus und hat auch eine deutlich geringere Wirkungsweite als etwa das Problem der Feinstaubbelastung in Bezug auf Luftverschmutzung. So können im urbanen Raum akustische Zonen (im Sinne der akustischen Arenen) sowohl in zeitlicher als auch räumlicher Hinsicht abgegrenzt werden. Solche akustischen Arenen sind in manchen Fällen bereits städtebaulich (etwa durch Trennung der Nutzungsfunktionen) oder durch bereits durchgeführte bauliche Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwänden) vordefiniert. In manchen Bereichen sind jedoch neue Maßnahmen notwendig um akusti-

sche Abgrenzung im Sinne von Zonierung zu schaffen. Dabei soll trotzdem auf möglichst hohe Durchlässigkeit in Bezug auf Mobilität geachtet werden. Die Abgrenzung der Zonen ist auf Basis sowohl quantitativer als auch qualitativer Faktoren zu treffen. Dabei ist vor allem auf das Vermeiden von zonenuntypischen Störgeräuschen sowie auf die Schaffung positiver Hörqualitäten zu sorgen. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 34f)

5.3.4 Akustische Kompensationsplanung

Das Prinzip der akustischen Kompensationsplanung von Jürgen Wiesner und Peter Androsch meint nichts anderes, als das Aufwiegen von urbanen Räumen mit unvermeidbaren akustischen Belastungen durch Intervention. „Ist zu erwarten, dass in gewissen Bereichen des Stadtgefüges ein oder mehrere Ziele der akustischen Raumplanung nicht erfüllt werden, ist dies durch entsprechende Intervention in unmittelbarer Umgebung zu kompensieren.“ Aus ihrer Sicht „ist dieses Instrument bei einer entsprechenden Weiterentwicklung als sehr erfolgreich bzw. praxisnah anzusehen“ (Wiesner et al. 2011/12: 35).

5.3.5 Akustische Schutzqualität

In der Vergangenheit ist meist die Lautstärke bzw. der Schallpegel im Zentrum der Analyse und Maßnahmensetzung gestanden. Wie im Beispiel von Lärmschutzwänden bringt das auch einen deutlichen Erfolg was mittlere und hohe Frequenzen angeht. Lärmschutzwände schützen jedoch nur bedingt vor tiefen Frequenzen. Diese sind im menschlichen Unterbewusstsein evolutionsgeschichtlich aber mit Gefahr assoziiert und rufen körperliche Reaktion im Menschen hervor. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 35) Einerseits müssen wir also emissionsseitig nach Möglichkeiten suchen gewisse Frequenzbereiche möglichst ganz zu vermeiden und andererseits kann durch kombinierte Maßnahmen der Schutz verbessert werden. Dazu gehört laut dem Klangkünstler Andreas Oldörb auch, die Verursacher von Klängen auch für deren Qualität verantwortlich zu machen. Was etwa bezüglich Abgasen längst per Gesetzen verankert wurde, ist in Bezug auf akustische Belastung erst am Anfang der Entwicklung. Zwar gibt es in verschiedenen Bereichen Richtwerte für akustische Ereignisse, generell wird Sounddesign aber kaum in entwicklungsrelevanten Ausbildungen thematisiert. (vgl. WDR3 Forum 2014, 15:32)

5.4 Akustische Gestaltung des öffentlichen Raums zur (sozialen) Kontrolle

Die bis jetzt diskutierten akustischen Raumgestaltungsmöglichkeiten konzentrierten sich vor allem auf die qualitative Verbesserung der Akustik im öffentlichen Stadtraum. Die unterschiedlichsten Mittel sollen auf verschiedene Art zu einem Ziel, nämlich angenehmen akustischen Verhältnissen, verhelfen. Ein Beispiel, das auf das Gegenteil abzielt, sind die sogenannten Mosquito Anti-loiterung Devices des britischen Unternehmens Compound Security Systems. Anstatt einer möglichst hohen Verweilqualität im öffentlichen Raum durch die Schaffung einer angenehmen akustischen Umgebung soll durch das Einspielen eines Hochfrequenzgeräusches eine, zumindest für Teile der Bevölkerung, unangenehme akustische Atmosphäre geschaffen werden, die vom längeren Aufenthalt im Bereich der acoustic arena des Systems abhalten soll. Erfunden wurde das Gerät dazu von einem Mann aus Wales, der den öffentlichen Raum im Bereich seines Geschäftslokales vor herumlungernenden Jugendlichen schützen wollte.

Mit zunehmendem Alter nimmt beim Menschen nicht nur die Hörstärke in Bezug auf Lautstärkepegel ab, vor allem der hörbare Frequenzbereich schränkt sich zunehmend ein. Können junge Menschen bis etwa 25 Jahre noch Frequenzen an die 20.000 Hertz hören, nimmt die Hörbarkeit von hohen Tönen danach ab. Dieses Phänomen nutzen Mosquito Anti-loitering Devices aus. Über einen Lautsprecher wird ein leicht pulsierender Ton im Frequenzbereich zwischen 16 und 19 Kilohertz mit einem Pegel von bis zu 95 Dezibel ausgestrahlt. Die Reichweite des ersten verkauften Systems lag noch bei etwa 20 Metern, inzwischen ist jedoch die 4. Generation mit einer Reichweite von etwa 50 Metern am Markt. (vgl. Spiegel Online 2008) Der pulsierende Ton wird von jungen Menschen als äußerst unangenehm bis sogar schmerzhaft empfunden und sorgt so für eine möglichst kurze Verweildauer dieser Gruppe im Einsatzgebiet des Gerätes. So sollen Jugendliche mit unsozialem Verhalten von öffentlichen Orten ferngehalten werden. Ein zweites System mit einem Geräusch um 8 Kilohertz richtet sich gegen Menschen mit unsozialem Verhalten unabhängig vom Alter. Insgesamt sollen die Systeme laut Hersteller so also für eine angenehmere Atmosphäre im öffentlichen Raum sorgen. Es sei das wirksamste Mittel gegen antisoziales Verhalten im öffentlichen Raum. Da das Gerät Töne im theoretisch hörbaren Bereiches des Menschen aussendet ist es laut *Health & Safety Envirenoment* –Richtlinien unbedenklich und darf also legal verkauft werden (vgl. Augustin 2008).

Mittlerweile kommt das System vor allem in Großbritannien in zahlreichen Kommunen zum Einsatz, aber auch in Deutschland und Österreich haben sich einige Gemeinden dazu entschlossen das Mosquito-System auf öffentlichen Plätzen zur Abschreckung von Jugendlichen einzusetzen. In Frankreich ist der Einsatz von Mosquito-Systemen seit 2008 verboten. Eine Klage gegen den Einsatz des Lautsprechers in einem Ferienort in der Bretagne hat die landesweite Diskussion um Mosquito-Anti-loitering Devices ins Rollen gebracht. (vgl. Pany 2008) In Österreich wurde ein solches System zum Beispiel in der oberösterreichischen Marktgemeinde Attnang-Puchheim im dortigen Schlosshof eingesetzt. Herumlungernde Jugendliche sollen den Ort vermüllt und Schüler der im Schloss befindlichen Musikschule belästigt haben (vgl. Augustin 2008). Laut dem Bürgermeister Peter Groß hat die Wirkung des Geräts seinen Einsatz bestätigt. Verschiedene vorangehende Versuche, unter anderem ein Sozialraumprojekt, brachte nicht den gewünschten Erfolg. Erst seit dem Einsatz des Mosquito-Systems sei die Situation im Griff. Der Einsatz des Gerätes sei nicht optimal und auch keine Dauerlösung. Kritik am Einsatz des Systems kommt in Österreich von der Jugendanwaltschaft, international etwa von der Bürgerrechtsorganisation Liberty. Sie bezeichnen das Gerät sogar als akustische Waffe, deren Einsatz gegen die Menschenrechte verstoße und der UN-Kinderrechtskonvention widerspreche. In einem Unterausschuss des Nationalrates wurde ein generelles Verbot des Gerätes zwar diskutiert und beschlossen, anschließend aber nicht als Gesetz verabschiedet. (vgl. nachrichten.at 2009, sowie Rötzer 2007)

6. Der Klang von Wien

Dass besondere akustische Merkmale einer Stadt auch zum kulturellen Erbe gezählt werden können und teilweise in den Habitus der Stadt einfließen, wurde bereits in den Kapiteln 4.2. bzw. 4.3. gezeigt. Welche besonderen akustischen Formen das sind kann nur schwer für alle Städte verallgemeinert werden. Jede Stadt hat ihre eigenen Klänge, ihre eigenen akustischen Besonderheiten. Lutz Musner sieht die Entstehung der Kultur einer Stadt als Resultat der „jeweiligen historischen, politischen und ökonomischen Entwicklungslinien eines konkreten empirischen Stadtensembles [...] die es erlauben, vom ‚Charakter‘ und von der ‚Aura‘ einer Stadt zu sprechen, die sie in einer typischen Weise auszeichnen und dadurch von anderen Städten unterscheiden“ (Musner 2009: 36).

Auch Robert Musil stellt in seinem Roman *Der Mann ohne Eigenschaften* die „moderne akustische Geräuschkulisse in ihrer ganzen Abstraktheit und Dynamik paradigmatisch repräsentierend“ (Payer 2004a: 108) dar:

„Hunderte Töne waren zu einem drahtigen Geräusch ineinander verwunden, aus dem einzelne Spitzen vorstanden, längs dessen schneidige Kanten liefen und sich wieder einebneten, von dem klare Töne absplitterten und verflogen. An diesem Geräusch, ohne daß sich seine Besonderheit beschreiben ließe, würde ein Mensch nach jahrelanger Abwesenheit mit geschlossenen Augen erkannt haben, daß er sich in der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien befinde. [...] Wie alle großen Städte bestand sie aus Unregelmäßigkeit, Wechsel, Vorgleiten, Nichtschritthalten, Zusammenstoßen von Dingen und Angelegenheiten, bodenlosen Punkten der Stille dazwischen, aus Bahnen und Ungebahntem, aus einem rhythmischen Schlag und der ewigen Verstimmung und Verschiebung aller Rhythmen gegeneinander, und glich im ganzen einer kochenden Blase, die in einem Gefäß ruht, das aus dem dauerhaften Stoff von Häusern, Gesetzen, Verordnungen und geschichtlichen Überlieferungen besteht.“ (Musil 1978: 9f)

Im Folgenden soll am Beispiel von Wien herausgekehrt werden, welche akustischen Ereignisse für die Stadt Wien identitätsstiftend und kulturbildend wirken. Dabei wird auch auf die historischen, politischen und ökonomischen Entwicklungen und Veränderungen

Bezug genommen. Die Fragen die dabei beantwortet werden sollen sind: Wie unterscheiden sich der Klang der Kaiserstadt Wien um 1900 und die aktuelle Klangsphäre der österreichischen Bundeshauptstadt? Welche akustische Zonen können identifiziert werden und welche akustischen Merkmale machen diese damals und heute aus? Und schließlich die Frage ob sich die akustischen Zonen von Wien 1900 bis heute räumlich verlagert haben.

6.1 Akustische Topografie Wiens um 1900 nach Peter Payer

Der Klang eines Raumes wird im wesentlichen durch zwei Faktoren definiert: „seine – vor allem bauliche – Ausgestaltung und die Art der darin stattfindenden Lautereignisse“ (Payer 2004b: 87). Wie in anderen Großstädten führten auch in Wien des 19. Jahrhunderts Entwicklungen in beiden dieser Bereiche zu massiven akustischen Veränderungen in der Stadt.

Zum ersten wurde 1857 mit Abbruch der Befestigungsmauer begonnen, was eine beginnende Verschmelzung der Altstadt mit den vormals außerhalb der Stadtmauer gelegenen Vorstädten zur Folge hatte. Gleichzeitig wurden in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zahlreiche Bereiche eingemeindet, sodass die Stadt flächenmäßig von 55,4 km² im Jahr 1850 auf 275,9 km² im Jahr 1904 und Einwohnermäßig von etwa 431.000 auf über zwei Millionen anwuchs. (vgl. ebd.) Das rasante Bevölkerungswachstum war nicht nur auf die Eingemeindungen zurückzuführen. Ein starker Zuzug von außen bewirkte eine stark zunehmende geschlossene Verbauung und die damit einhergehende Versiegelung des Bodens. Diese Entwicklung hatte auch große raumakustische Auswirkungen. Man sprach von einer *steinernen Landschaft* in der sich akustische Ereignisse in den tiefen *Straßenschluchten* vielfach reflektieren und überlagern und so zu einem hohen Grundtonpegel führen. Der Publizist Heinrich Werner sprach etwa von einem „steinernen Gefäße, (...) aus dem Lärm nicht mehr entweichen kann“ (Werner 2011: 1). Und andererseits war dies, wie bereits mehrfach erwähnt, die voranschreitende Industrialisierung mit all ihren (akustischen) Ausformungen. Vor allem war es der enorm zunehmende Straßenverkehr, der die Lautsphäre im städtischen öffentlichen Raum prägte. „Im Wien des Jahres 1900 zählte man allein 998 Fiaker, 1.794 Einspänner, 1.159 Lohnkutscher und 735 Stellwagen. Als Massenverkehrsmittel hatten sich die seit 1865 in den Straßen verkehrende Pferdetramway etabliert und die in den 1880er Jahren eingeführte

Dampftramway“ (Payer 2004a: 106.). Darüber hinaus gab es zahlreiche lokale akustische Charakteristika, die für eine akustische Topografie von Wien einen wesentlichen Abgrenzungsfaktor ergeben.

Peter Payer hat die akustischen Charakteristika Wiens um 1900 analysiert und ein Muster an Geräuschzonen identifiziert. Es handelt sich dabei vor allem um Wahrnehmungen und Sehnsüchte des Wiener Bürgertums. Das Wunschbild war die leise Stadt mit natürlichen Geräuschen und Ruhe und Stille. (vgl. Payer 2005: 2)

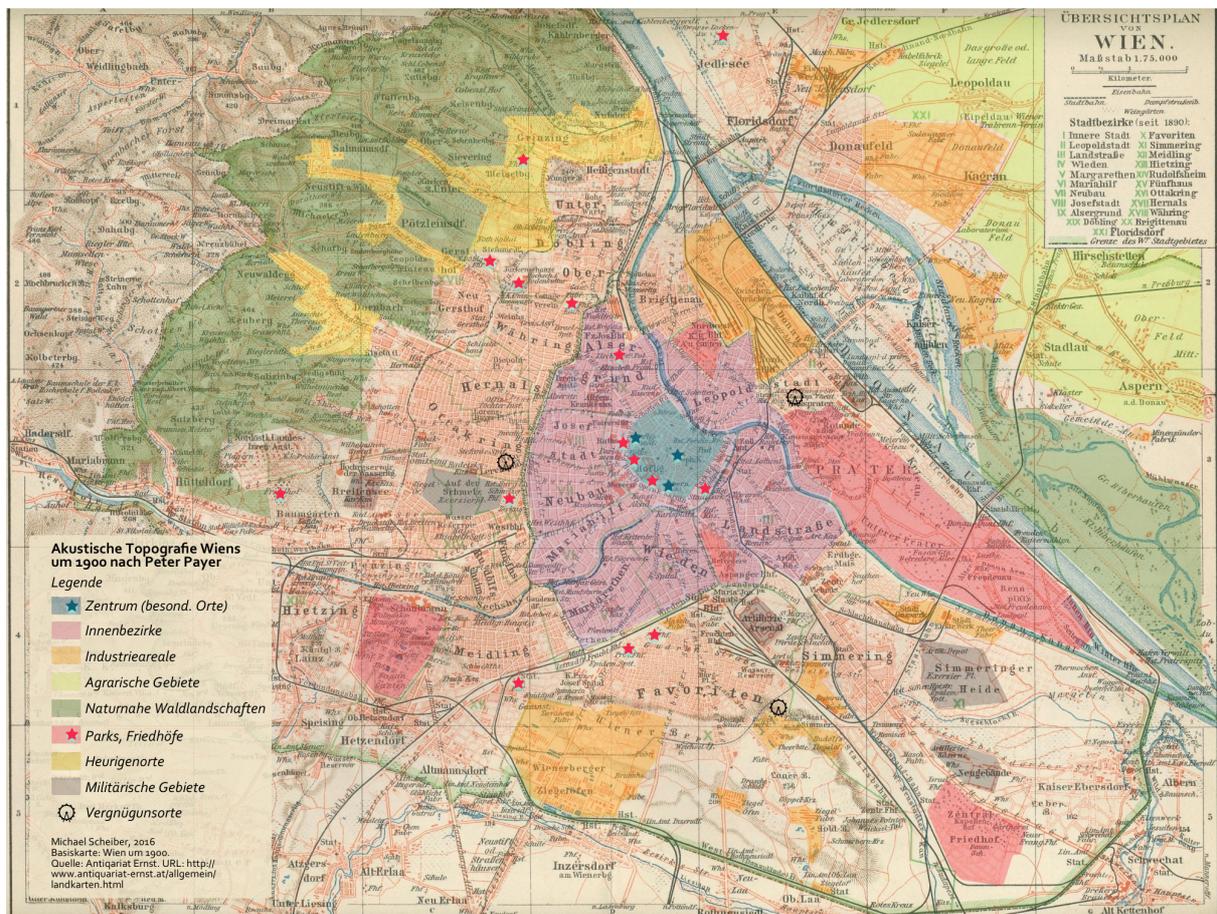


Abbildung 23: Akustische Topografie Wiens um 1900 nach Peter Payer (Eigene Darstellung, Quelle Basiskarte: Antiquariat Ernst)

6.1.1 Zentrum

Das Wiener Stadtzentrum, also der Bereich innerhalb der ehemaligen Befestigungsmauern bzw. der nach dessen Abriss entstandenen Ringstraße, stellte um 1900 auch in akustischer Hinsicht eine einigermaßen homogene Einheit dar. Geprägt wurde der Bereich auch in akustischer Hinsicht vor allem von drei Faktoren: der kaiserlichen Hofburg, der

bürgerlichen Geschäftswelt vor allem am Graben und am Stephansplatz sowie den neu entstandenen Vergnügungsstätten Burgtheater und Oper. (vgl. Payer 2005: 2f)

Die Hofburg hatte um die Jahrhundertwende zum 20. Jahrhundert einen besonderen akustischen Leckerbissen zu bieten, zu dem täglich um die Mittagszeit hunderte Schau- und Hörlustige anwesend waren: Die Ablöse der kaiserlichen Burgwache im inneren Burghof (dem Franzensplatz) wurde von der sogenannten *Burgmusik* musikalisch begleitet, die zu diesem Zwecke von der Heumarktkaserne im 3. Bezirk durch die Innenstadt zur Hofburg und zurück marschierte. Der Publizist Ludwig Hirschfeld schrieb dazu: „Wenn es auf der Uhr eins schlug, hörte man von draußen schon die große Trommel der Kapelle, mit der die neue Wache heranmarschierte. Darauf erhob der Schnarrposten sofort sein berühmtes Wehgeschrei: Geweeehr heraaaus! Unter der Wölbung des Schauflertores [...] brechen sich die Marschklänge dröhnend, um im Freien plötzlich aufzujubeln [...]. Dann kam die feierliche Handlung der Fahnenübergabe, das Brausen der Volkshymne, der getrommelte und geblasene Generalmarsch, wobei es alle Zuhörer ein bisschen durchschauerte. Und während der eigentlichen langwierigen Ablösung gab die Kapelle ein Promenadenkonzert, spielte Polkas und Walzer, bis dann die alte Wache mit einem sehr vergnügten Marsch abmarschierte [...] (Hirschfeld zit. nach Payer 2005: 3). Dieses historische Kulturmerkmal Wiens sollte erst mit dem Ende der Monarchie aus dem Stadtbild verschwinden.

Zu den urbanen Zentren Wiens haben sich jedoch unumstritten Graben und Stephansplatz, mit ihren zahlreichen Kanzleien, Geschäften, Bankhäusern und Versicherungen sowie das Umfeld von Oper und Burgtheater entwickelt. Letztere galten als besonders prestigeträchtige Räume und als Repräsentationsräume der Bourgeoisie. Vor allem in den Abendstunden sind sie zu den lautesten Bereichen Wiens um 1900 zu zählen. (vgl. Payer 2005: 2f) „Und nun der Verkehr auf stark frequentierten Plätzen und in engen Straßen. Wohl ist es da in letzter Zeit schon besser geworden – ein Beweis, das alles geht, wenn man nur will. So vor der Oper. Aber hinter der Oper, auf dem Albrechtsplatz, herrscht in den Abendstunden ein wahres Tohuwabohu. [...] von allen Seiten sausen Autos heran, tutend in allen Tonarten; dazu die ‚Elektrische‘, Zwei- und Einspänner, Lastwagen und sonstige Fuhrwerke. So oft ich diesen Platz überschreite, habe ich ein Gefühl der Erleichterung wenn ich ihn im Rücken habe. [...] Hier und auch auf andern Plätzen

wäre Schrittfahren dringend geboten [...]“ (N.N. 1911: 8) schreibt ein Zeitgenosse an das Neue Wiener Tagblatt im Jahr 1911.



**Abbildung 24: "Aufmarsch der Burgmusik in Wien" von Hans Schließmann
(Quelle: ©IMAGNO/Austrian Archives)**

Trotzdem waren im Wiener Zentrum um 1900 nach wie vor stille Orte, an denen die rasante Entwicklung auch in Bezug auf Lärmbelästigung scheinbar vorbei ging, zu finden: abgelegene Plätze und Innenhöfe auf der Mülkerbastei, die Domgasse, der Franziskanerplatz, der Passauerplatz oder zahlreiche Innenhöfe und kleine ruhige Seitengässchen im Bereich der Bäcker-gasse. (vgl. Payer 2005: 3)

6.1.2 Innenbezirke

In den ehemaligen, im Laufe des 19. Jahrhundert eingemeindeten Vorstädten waren andere ökonomische Faktoren die vorherrschenden akustischen Merkmale. Kaum mehr waren in den Bezirken zwischen Ringstraße und Gürtel, im Gegensatz zur Innenstadt, ruhige Innenhöfe zu finden. Hier hatten sich in den Innenhöfen überwiegend Handwerks- und Gewerbebetriebe angesiedelt und gestalteten mit ihren Werkzeugen und Maschinen die akustische Umwelt maßgeblich mit. (vgl. Payer 2005: 4) Der Arbeiterdichter Alfons Petzold bemerkte über die akustische Atmosphäre am Schottenfeld im

Bezirk Neubau dazu: „Unter, über, vor und neben uns hämmerte, ratterte und sägte es aus jedem Fenster heraus. Da hab es Bandsmacher-, Klaviertischler-, Taschner-, Buchbinder- und noch viele andere Werkstätten“ (Petzold 1979: 97).

Zentrum der Geschäftswelt außerhalb der Innenstadt und auch „für die Sinne eindringlichste“ (Payer 2005: 4.) Straße war aber ohne Zweifel die Mariahilferstraße. Hier zeigten sich wie nirgends anders in Wien die Prozesse des kapitalistischen Marktapparates mit allen Sinnen wahrnehmbar. Der Journalist Max Winter beschreibt dies etwa: „Die Hast des Erwerbes, die Jagd nach dem Geld gibt der Geschäftsstraße ihren Charakter. Das ist die Alltäglichkeit, dieses Lärmen und Hasten, dieses Stoßen und Drängen, dieser grelle Lichterglanz und diese schreiende Reklame“ (Winter 1903: 15).

Eine gleichermaßen durch ökonomische sowie politische Entwicklungen beeinflusste Veränderung betraf die vormals überall in Wien anzutreffenden fahrenden Händler und Gewerbetreibenden (Hausierer) sowie Straßenmusiker. Die ökonomische Entwicklung im Handel in Kombination mit zunehmend einschränkenden Gesetzen ließen diese einstmals für Wien typischen Klänge um 1900 immer seltener werden. Kaum hörte man fortan die Rufe der Hausierer wie „das ‚Bandel, Zwirn, kafts!‘ des ‚Bandelkramers‘, das ‚Messer, Schar schleifen!‘ des Messer- und Scherenschleifers oder das ‚Lavendel kafts!‘ des Lavendelweibs“ (Payer 2015: 5). Parallel dazu ging die Zahl der Straßenmusiker und der sehr populären Volksfiguren des alten Wiens, den Werkelmännern, stark zurück. Etwa hat sich allein die Zahl der Werkelmänner zwischen 1838 und 1900 von 800 auf 120 reduziert, 1920 waren es überhaupt nur mehr 57 Lizenzen (vgl. Czeike 2004: 616).

6.1.3 Industrieareale

Die direkten räumlichen Auswirkungen der Industrialisierung war das Entstehen von großen Fabrikgeländen an den Stadträndern und an den Bahnstrecken und Bahnhöfen. Die wichtigsten dieser neu entstandenen Industriearealen lagen in Favoriten, dem an der Dresdnerstraße gelegenen Zwischenbrücken, in Floridsdorf und in der Simmeringer Heide. Über eine Fahrt vom Stadtzentrum bis nach Simmering schrieb ein Journalist im Neuen Wiener Tagblatt im Jahr 1918: „Die Fahrt wird lärmend, Großstadtbetriebsamkeit bricht ein, Eisenbahngleise durchkreuzen den Weg, Schwerfuhrwerke, Spediteurwagen, Lasten, von dampfenden Pinzgauern vorwärtsgestampft, ziehen daher. [...] Das Ras-

seln rollender Wagons, die Piffe der Lokomotive, ein Gewirr tobender und tosender Geräusche. [...] Fabriken, die Wahrzeichen der Peripherie, wachsen auf und strecken ihre Schloten wie Leuchttürme empor. Hinter hellerleuchteten Fenstern rumort und surrt rastlos die ewige Tätigkeit der unvermeidlichen Maschinen in die leblose Nacht“ (N.N. 1918: 3). Max Winter schreibt in Bezug auf die Lautkulisse in der Dresdnerstraße, der *Spediteurstraße*, vom *greulichen Straßenkonzert* das aus einem akustischen Gemisch des Straßenlärms, den Geräuschen der angrenzenden Rangierbahnhöfe der Nord- und Westbahn und dem Lärm aus den Fabriken besteht. (vgl. Payer 2005: 6)

6.1.4 Agrarische Gebiete

Ausgedehnte landwirtschaftliche Flächen konnte man im Wien um 1900 vor allem nördlich der Donau sowie im äußersten Süden Wiens finden. Durch die Eingemeindung von Floridsdorf wurden damals bäuerlich geprägte Gemeinden wie Esslingen, Aspern, Hirschstetten oder Breitenlee ins administrative Stadtgebiet eingeschlossen. Hier und auch an den südlichen Rändern von Favoriten und Simmering herrschte auch eine eigene für den Rest der Metropole Wien untypische Soundscape. Hier wurde die Stadt zum Land. (vgl. Payer 2005: 7) Max Winter begrüßte diese akustische Abwechslung zu den Geräuschen der urbanen Bereiche: „Eine Symphonie beruhigender Geräusche schlägt an mein Ohr. Sie läßt mich beinahe vergessen, daß ich in Wien bin. Ich mische mich in das Marktgetriebe, höre das Feilschen und Anpreisen, [...] und immer ruhiger wird es in meinem Innern. Ich träume mich in den Urlaub hinein. Irgendwo weit draußen wähne ich mich, entrückt dem Lärm der Großstadt, entrückt ihrem nervenzerstörenden Treiben“ (Winter 1902: 7).

6.1.5 Naturnahe Waldlandschaften

Obwohl Wien zwischen 1850 und 1900 ein enormes Wachstum, sowohl flächenmäßig als auch einwohnerbezogen, zu verzeichnen hatte, konnte man um 1900 nach wie vor naturnahe Bereiche im Stadtgebiet finden. Der erste naturnahe Bereich waren und sind die *Auwälder der Lobau*. Sie sind für die Ausdehnung der bebauten Stadt äußerst ungeeignet und damit bis heute als naturnahe Waldlandschaft erhalten. Im *Dschungel von Wien* konnte man vielfältigen Naturgeräuschen vom Singen unzähliger Vogelarten, dem Röhren der Hirsche, bis zu den Wassergeräuschen der Donau lauschen. (vgl. Payer 2005:

7f.) Auch im *Prater* waren um 1900 naturnahe Bereiche zu finden, „stille Wiesen und Waldeinsamkeiten [...] – ich weiß nicht wie weit von Wien [...]“ (Rodenberg 2009: 226). Der dritte naturnahe Bereich umfasst den Westen der Stadt, den *Wienerwald*. Ludwig Hirschfeld etwa schrieb über das wichtigste Ausflugsgebiet der Wiener Bevölkerung: „Auf den Wiesen wird jetzt Heu gemäht, und bei einem solchen Geräusche wird man sich der Stille erst deutlich bewusst, die diesen Winkel der großen Stadt erfüllt. Ein Wiener Gemeindebezirk, wo kein Laut zu hören ist, als der schlichte Klang des Dengelns und das monotone Lied der Grillen. Menschenstimmen, Glockengeräusche und Bahngeräusch dringen gleichsam mühselig hier herein, wie aus einer anderen Welt“ (Hirschfeld 1909: 117f).

6.1.6 Parkanlagen und Friedhöfe

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts hatte Wien jedoch nicht nur an den äußersten Rändern Ruheoasen zu bieten. Zahlreiche Parkanlagen die im Laufe des 19. Jahrhunderts, im Speziellen nach dem Schleifen der Befestigungsmauern, aber auch bereits früher entstanden waren, waren auch in akustischer Hinsicht willkommene Erholungsorte für die Bevölkerung Wiens. Der Prater war bereits im späten 18. Jahrhundert für die Bevölkerung zu Erholungszwecken frei zugänglich (vgl. Hofmann 2006: 166). Dazu kamen die anderen am Rand der bebauten Stadt gelegen Parkanlagen wie Schönbrunn, der Augarten oder der Türkenschanzpark. Im 19. Jahrhundert wurde die Liste der Wiener Parkanlagen im Bereich zwischen Innenstadt und den ehemaligen Vorstädten um den Volksgarten, den Burggarten (dieser war allerdings dem Kaiserhaus vorbehalten), den Stadtpark und den Rathauspark erweitert. (vgl. Payer 2005: 9) Über diese innerstädtischen Grünflächen meinte ein Zeitgenosse: „In Wien gibt es einen Ort von Wagenrasseln ferne, vom Staube frei, von Trommeln und Trompeten verschont, wo man ruhig dahin schlendern kann, um sich von des Tages Mühen zu erholen“ (Dr. A. Z. zit. nach ebd.). Besondere akustische Kleinode, die von Mauern umgebenen Parkanlagen um barocke Palais und Schlossanlagen wie dem Belvedere, oder den Palais Liechtenstein, Schwarzenberg oder Schönborn. Jedoch drangen die Signaltöne der Straßenbahn und andere urbane Klänge nunmehr auch immer stärker über die Mauern in diese akustischen Oasen. (vgl. Payer 2005: 10)

Von den Wiener Friedhöfen konnte um 1900 im wörtlichen Sinn nur mehr der 1874 eröffnete Zentralfriedhof als (letzte) Ruhestätte, als Ort der Stille, bezeichnet werden. Die

Biedermeier-Friedhöfe von Währing, Matzleinsdorf, Hundsthurm oder St. Marx hatten mittlerweile die Stille verloren, sie wurden akustische von der Stadt eingenommen. (vgl. ebd.)

6.1.7 Heurigenorte

Einen besonderen akustischen Charakter, der gleichzeitig auch noch heute für das Image Wiens von enormer Bedeutung ist, besitzen die Heurigenorte im Nordwesten der Stadt. Am Stadtrand zwischen Metropole und Weinbergen am beginnenden Wienerwald gelegen unterschieden sich die weitgehend dörflich strukturierten Bereiche auch in akustischer Hinsicht von den urbanen Innenstadtbereichen. Während die Winter in Grinzing, Nußdorf, Döbling oder Sievering akustisch äußerst ruhig und beschaulich waren, änderte sich dies in der warmen Jahreszeit auf besondere Weise. Aus jedem Hof und Garten, in jeder Gasse hörte man die Musik und den Gesang der Heurigenmusik. (vgl. Payer 2005: 11) Wie stark diese Klänge im Bewusstsein der Wiener verankert waren beweist ein Ausschnitt der Memoiren von Alfred Freiherr von Berger: „Ein Wiener Ohr braucht nur aufmerksam und ruhig, wie man eine Stimmgabel anklingen läßt, die angestammten Namen der Wiener Vorstädte und Vororte auszusprechen, um der mit ihrem Namen verschmolzenen Stimmungen [...] inne zu werden: Nußdorf – Grinzing – Sievering – Döbling – Dornbach. Bei jedem dieser Namen wird ein nur einigermaßen geschulter Selbstbeobachter die paar Sensationen und Urvorstellungen angeben können, die durch ihren Klang geweckt und dem Auftauchen über die Schwelle des Bewusstseins nahe gebracht werden. In ihrem vorgefühlten Akkord ist die Stimmung des betreffenden Ortes angedeutet.“ (zit. nach ebd.)

6.1.8 Vergnügungszentren

Eine akustische Sonderstellung im Spektrum der Wiener Klangsphären um 1900 besaßen ebenso die großen Vergnügungszentren des Volkes: Der Wiener Prater und der Böhmisches Prater sowie in einer anderen Form der ehemalige Vorort Neulerchenfeld. „Allen entgegen dringt der Lärm des Wurstelpraters; und über dem Gewühl der Menge schlagen seine Wellen zusammen. Das Schreien der Ausrufer, gellendes Glockenklingeln, das Heulen der Werkel, schmetternde Fanfaren, dröhnende Paukenschläge. Und ein sonniger Himmel wölbt sich licht und klar hoch über dem Brausen und Toben [...]“ (Sal-

ten o.J.: 6). Das chaotische akustische Gemisch des Vergnügungsparks wie es Felix Salten beschrieb war Teil der Unterhaltung und gehörte zum Erlebnis Wurstelprater. Zusätzliche akustische Verstärkung erhielt das akustische Treiben durch die Technisierung der Vergnügungsmaschinen und die elektrischen Verstärkeranlagen für Musik und Ausrufer. Eine ähnliche akustische Umgebung war im etwas kleineren Böhmischem Prater am Laaerberg in Favoriten zu finden. (vgl. Payer 2005: 12f)

Als sozial, optisch wie akustisch unmittelbarer Gegenpart zu den volksnahen Vergnügungsparks können die Prateralleen des Wiener Praters bezeichnet werden. Hier vergnügten sich vor allem Aristokratie und Großbürgertum. Die Klangumwelt war geprägt von den Geräuschen unzähliger Kutschen auf ihren Ausflugsfahrten sowie der Musik aus den zahlreichen Vergnügungslokalen. Die „[...] militärischen und zivilistischen Kapellen setzen eine Art künstlerischen Ehrgeiz darein, möglichst gleichzeitig zu spielen oder wenigstens unmittelbar nacheinander. Und während das rechte Trommelfell noch vom letzten Paukenschlag nachzittert, wird das linke schon von einem lieblichen Waldhorn-solo gekitzelt.“ (Hirschfeld 1909: 151)

Ebenfalls etwas anders stellte sich die Situation im Vorort Neulerchenfeld, der aufgrund seiner hohen Anzahl an Gaststätten bereits kurz nach 1800 von Franz de Paula Gaheis als *Des Heiligen römischen Reiches größtes Wirtshaus* bezeichnet wurde. Von 156 gemeldeten Häusern hatten immerhin 103 die Berechtigung zur Ausschank (vgl. Ziak 1979: 44). Die aus den inneren Bezirken kommenden Besucher empfing „schon bei der Linie eine Art Wurstelprater [...]“ (Ziak 1979: 112) Auch Julius Rodenberg beschrieb den Stadtteil und entdeckte „[...] Haus an Haus ein Wirtshaus oder wenigstens eine Kneipe mit Lokalsängerinnen, Musikanten und langen, qualmigen Gaststuben, die voll von zechenden Menschen sind. [...] Das singt es und da klingt es durch die ganze Nacht; da schallt Saitenspiel aus Kellern und Lauben“ (Rodenberg zit. nach Payer 2005: 13).

6.1.9 Märkte

Für den urbanen Alltag waren auch um 1900 die zahlreichen Märkte von enormer Bedeutung. Etwa die „täglich abgehaltenen Viktualienmärkte der Innenstadt – am Hohen Markt, Am Hof, auf der Freyung, am Tiefen Graben und am Judenplatz -, wo sich bereits in der Nacht, bei der Anlieferung der Waren, besonders aber am Vormittag ein unüber-

hörbarer Lärm bemerkbar machte, ebenso wie auf den beiden größten Obst- und Gemüsemärkten der Stadt: dem Schanzelmarkt am Donaukanal und dem Naschmarkt auf der Wieden“ (Payer 2005: 13f) und den zahlreichen anderen Märkten in den äußeren Bezirken. Hier waren es, abgesehen von den Geräuschen der Wagen bei An- und Ablieferung der Waren vor allem die Lockrufe der Verkäufer, die ihre Waren lautstark anpriesen. Eine besonders erwähnenswerte Figur in diesem Zusammenhang waren die sogenannten *Fratschlerinnen*, „Marktweiber, die sich durch ihren schlagfertigen Witz und ihre schrankenlose Grobheit auszeichneten, womit sie zum dankbaren Sujet vieler Wiener Humoristen wurden“ (ebd.: 14). Außer den ständigen Märkten gab es zahlreiche „Kirtags- und Christkindlmärkte, die ebenfalls ihre fixen Standorte und spezifischen Lautkullissen hatten“ (ebd.: 15).



Abbildung 25: Obstlerinnen aus dem Kaufruf von Otto Schmidt, um 1880
 (Quelle: http://austria-forum.org/af/Wissenssammlungen/ABC_zur_Volkskunde_%C3%96sterreichs/Fratschlerin)

6.1.10 Militärgelände

Das letzte von Peter Payer identifizierte akustische Raumtypus in Wien um 1900 sind städtische Militärgelände. Es handelt sich dabei vor allem um die Exerzier- und Paradeplätze die mit Kriegsklängen – Trompetenfanfaren, Paukenschlägen, Trommelwirbel, Befehlsrufe, Marschgeräusche und Pferdegetrappel (vgl. Payer 2005: 15) – eine „unzumutbare Belästigung [...], die die vorübergehenden guten Gehöre durch ihre Dissonanzen in nervöse Aufregung versetzten“ (Dr. A. Z. zit. nach ebd.). Aufgrund zahlreicher Be-

schwerden und der sich verdichtenden Stadt wurden Exerzier- und Paradeplätze an die Stadtgrenzen verlegt. So etwa das groß angelegte Aufmarsch- und Übungsgelände auf der Schmelz, in bis dahin weitgehend unverbautes Gebiet. (vgl. ebd.) Dort störte der militärische Wirbel kaum jemanden, wie Felix Salten feststellte: „Über das weite Feld hinziehen die Truppen [...]. Aber man hörte nichts von der Musik. Der Wind hebt das Schmettern von neun Regimentskapellen auf und zerstreut diesen riesigen Schall wie das Singen eines Kindes; er nimmt diese Klänge, löst sie auf und trägt sie zu den Wäldern hinüber, die das laute Tönen einschlürfen. Nur das Schlagen der großen Trommel, hört man, und es klingt wie ein feierlich taktmäßiges Teppichklopfen im Freien“ (Salten 1908: 237).

6.2 Die Soundscape von Wien im 21. Jahrhundert

Die aktuelle Klanglandschaft Wiens lässt sich kaum mit der Kartierung und Beschreibung der Klänge Wiens um 1900 Peter Payers vergleichen. Zahlreiche technische Innovationen und Entwicklungen, Gesetze, Normen und Empfehlungen im Bereich der Stadplanung und -entwicklung, touristische Erwartungen, Ansprüche an die akustische Umwelt von Seiten der BewohnerInnen und viele andere Faktoren haben Veränderungen der Klanglandschaften der Städte mit sich gebracht. In Wien begann diese Entwicklung wie bereits beschrieben mit den ersten Anti-Lärmbewegungen um 1900. Die ersten Maßnahmen waren vor allem technischer und baulicher Natur. Der Bauzonenplan von 1893 regelte die Ansiedlung von Industrie außerhalb der Wohngebiete an den Stadträndern und die Erhaltung der Grünzonen zu Erholungszwecken. Des Weiteren wurden Maßnahmen zur Befestigung des Straßenuntergrunds gefordert. (vgl. Payer 2004/2005: 79 ff) 1954 wurden in Wien die ersten flächendeckenden Lärmmessungen durchgeführt. Nach dem zweiten Weltkrieg war die zunehmende Motorisierung des Individualverkehrs und die damit neu entstehende Lärmbelastigung das prägende Moment in der akustischen Stadtplanung (ebd: 88f).

Die Veränderungen auf planerischer, baulicher, technischer sowie gesellschaftlicher Ebene bewirkten in erster Linie eine Vereinheitlichung der innerstädtischen Klangräume und damit einen weitgehenden akustischen Identitätsverlust einzelner Stadtteile. Stadt klingt heute überall relativ gleich. In diesem Zusammenhang kann man die zunehmende *Unsichtbarkeit* der Stadt für seine BewohnerInnen erwähnen. „Die Städte ver-

lieren ihre früher so prägnante Gestalt im Siedlungsbrei der Agglomeration“ (Siebel 1994: 96). Unterscheidungen sind hauptsächlich auf quantitativer Ebene in Bezug auf die Umgebungslautstärke bzw. den Schallpegel des Umgebungslärms festzumachen. Klangräume die mit einzelnen Stadtteilen übereinstimmen, wie sie Peter Payer für das Wien um 1900 beschrieben hat, sind heute nur mehr schwer zu identifizieren. Im Wien des 21. Jahrhunderts sind es andere Faktoren, welche die Soundscapes der Stadt prägen.

6.2.1 Lärmschutzrichtwerte in Wien

Wie in Kapitel 3.2 bereits ausgeführt existiert in Österreich eine ÖNORM S 5021, Teil 1, mit Planungsrichtwerten für die Flächenwidmung. Die Umsetzung derselben obliegt jedoch den Bundesländern. Wien hat die ÖNORM S 5021 wie folgt umgesetzt (siehe auch Abb. 26): Die ersten beiden Kategorien der ÖNORM wurden in Wien nicht implementiert. Die Kategorien 3, 4 und 5 weisen Parallelen auf und lassen somit für die Interpretation zur Flächenwidmung relativ viel Spielraum. Für Industrieflächen finden sich dagegen gar keine Richtwerte.

Relativ strenge Regelungen gibt es dagegen im Bereich des Veranstaltungsrechts. Hier existieren genaue Richtwerte, die bei Veranstaltungen nicht überschritten werden dürfen (siehe Abb. 27 und 28). Ausnahmen sind jedoch für Großveranstaltungen mit mehr als 100.000 Besuchern sowie Veranstaltungen von internationalem Interesse vorgesehen (z.B. Welt- oder Europameisterschaften etc.). Hier können in einem beschränkten Zeitraum die Grenzwerte überschritten werden. (vgl. Wiener Veranstaltungsgesetz)

Kategorie laut ÖNORM S 5021	Umsetzung in Wien
Kat.1: Ruhegebiet, Kurgebiet, Krankenhaus	nicht implementiert
Kat.2.: Wohngebiete in Vororten, Wochenendhausgebiete, ländliches Wohngebiet, Schulen	nicht implementiert
Kat.3: städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen	Wohngebiete Gartensiedlungsgebiet Gemischte Baugebiete darin Wohnzonen 55dB (Tag) 45dB (Nacht)
Kat.4: Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel, Verwaltung ohne wesentliche Emission störender Schalls, Wohnungen) Gebiet für Betriebe ohne Schallemission	Wohngebiete darin Geschäftsviertel, Einkaufszentren Gemischte Baugebiet Gemischte Baugebiete darin Geschäftsviertel, Einkaufszentren 60dB (Tag) 50dB (Nacht)
Kat.5: Gebiet für Betriebe mit geringer Schallemission (Verteilung, Erzeugung, Dienstleistung, Verwaltung)	Gemischte Baugebiete darin Betriebsbaugebiete 65dB (Tag) 55dB (Nacht)
	Lagerplätze und Landeflächen Industriegebiete ohne Richtwerte

Abbildung 26: Umsetzung der Planungsrichtwerte laut ÖNORM S 5021, Teil 1 in Wien. Eigene Darstellung, Datenquelle: Lebensministerium 2007, 36ff)

BAULAND		A-bewertete Immissionsgrenzwerte $L_{A,eq}$ in dB	
Kategorie	Gebiet und Standplatz	tags	nachts
1	Ruhegebiet, Kurgebiet, Krankenhaus	45	30
2	Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet, Schulen	50	35
3	Städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen	55	40
4	Kerngebiete (Büros, Geschäfte, Verwaltung ohne wesentliche Emission störender Schalls, Wohnungen) Gebiet für Betriebe ohne Schallemission	60	45
5	Gebiet für Betriebe mit geringer Schallemission (Verteilung, Erzeugung, Dienstleistung, Verwaltung)	65	50

Abbildung 27: Grenzwerte für einmalige Veranstaltung laut Wiener Veranstaltungsgesetz. (Quelle: Wiener Veranstaltungsgesetz)

Energieäquivalenter Dauerschallpegel (L _{A, eq})	Anzahl der Veranstaltungstage pro Kalenderjahr	
	Ende vor 22.00 (23.00) Uhr	Ende nach 22.00 (23.00) Uhr
80 dB	1	0
75 dB	3	0
70 dB	10	0
65 dB	30 ¹⁾	0
60 dB	-	1
55 dB	-	3
50 dB	-	10

¹⁾ gilt bereits nicht mehr als selten im Sinne des Abs. 1

Abbildung 28: Grenzwerte für sich wiederholende Veranstaltungen laut Wiener Veranstaltungsgesetz. (Quelle: Wiener Veranstaltungsgesetz)

Darüber hinaus existieren weitere Richtlinien und Bestimmungen mit lärmschutzrelevanten Angaben, Richt- oder Grenzwerten. Die Gewerbeordnung etwa regelt die Genehmigung von Betriebsanlagen. Der Betriebslärm darf dabei weder gesundheitsschädigend noch unzumutbar belästigend für Nachbarn sein. Für die Einschätzung der Zumutbarkeit existieren keine pauschal vorgeschriebenen Grenzwerte, sondern es wird auf Basis der bestehenden Gesetze, Verordnungen und Richtlinien im Einzelfall geprüft, wie sich der entstehende Betriebslärm auf die Gesundheit eines Kindes bzw. einen Erwachsenen auswirken würde. (vgl. Lebensministerium 2007: 46)

Für Wien außerdem relevant sind Bestimmungen zum Thema Fluglärm. Relevante Regelungen dazu findet man unter anderem im Luftfahrtgesetz von 1957¹⁵, der Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung¹⁶ sowie in der Richtlinie 24 des Österreichischen Arbeitsrings für Lärmbekämpfung:

- Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flughäfen (Bl.1, 2004)
- Lärmschutzzonen in der Umgebung von Flugfeldern (Bl.2, 2001)
- Erfassung und Dokumentation der Schallimmission in der Umgebung von Flugplätzen (Bl.3, 2004)

¹⁵ BGBl. Nr. 253/1957

¹⁶ BGBl. II Nr. 425/2005

- Information von Ämtern und Bürgern über die Schallimmission in der Umgebung von Flugplätzen (Bl.4, 2004)
- Daten zur Schallemission und Performance der Luftfahrtgruppen (Bl.5, 2004)

6.2.2 Aktuelle Lärmbelastung Wiens

Lärm hat wie bereits ausgeführt eine objektive und eine subjektive Komponente. Subjektives Lärmempfinden spielt vor allem bei Nachbarschaftslärm eine wesentliche Rolle. Im Rahmen der Österreichischen Mikrozensusbefragung 2007 wurden unter anderen einige Aspekte zu subjektivem Lärmempfinden abgefragt. Nicht ganz die Hälfte der Wiener Bevölkerung (47%) gaben bei der Befragung an, nicht unter Lärm zu leiden. Dagegen gaben 36 Prozent an unter geringfügiger oder mittlerer Lärmbelastung zu leiden, 10 Prozent leiden unter starker und sieben Prozent unter sehr starker Lärmbelastung. Wenig überraschend stellt Verkehrslärm (57%) den wesentlichsten Belastungsfaktor in Wien dar (dabei geben 46% den Straßenverkehr, 7% den Schienenverkehr und 4% Fluglärm als Beeinträchtigung an). Weitere häufig genannte Lärmfaktoren sind Nachbarschaftslärm mit 18% sowie Lärm von Baustellen mit 13 Prozent. Objektive Lautstärkemessungen werden dabei anlassbezogen durchgeführt. Solche Anlässe können Genehmigungsverfahren laut Veranstaltungsgesetz, Gewerbe- oder Bauordnung oder Beschwerdeverfahren sein. (vgl. Wiener Umweltschutzabteilung o.J.1)

Im Rahmen der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG wurde 2007 auch für Wien eine flächendeckende Lärmmessung durchgeführt. Die Ergebnisse sind auf einer eigenen Webseite (larminfo.at) interaktiv als übersichtliche Karten abrufbar. In die Messungen waren alle Verkehrswege des Straßenverkehrs, alle Schienenverkehrswege sowie der Fluglärm durch den Flughafen Wien-Schwechat einbezogen. Aus den Karten kann sehr gut die deutlich höhere Lärmbelastung entlang der Hauptverkehrswege gelesen werden. Als eine der wichtigsten lärmvermeidenden Maßnahmen im Straßenverkehr gilt heute die Temporegulierung. In Wien werden seit den späten 1980er-Jahren Tempo-30-Zonen aus Gründen der Verkehrsberuhigung sowie der Verkehrssicherheit errichtet. In den 1970er- und frühen 1980er-Jahren wurde in Wohngebieten mit Hilfe von anderen verkehrsorganisatorischen Maßnahmen versucht, eine Beruhigung herbei zu führen. Dazu gehörten gegenläufige Einbahnsysteme, Wohnstraßen sowie Fußgängerzonen. Die eingeführten Maßnahmen hatten jedoch auch negative

Auswirkungen, die bei Tempo-30-Zonen (zumindest in dieser Intensität) nicht beobachtbar sind: Verschlechterungen im Bereich der Erreichbarkeit unter anderem durch unübersichtlichere Verkehrsführungen und damit verbundene Mehr- und Umwegfahrten. Aktuell gehören etwa 75 Prozent des Wiener Straßennetzes der Verkehrsberuhigten Tempo-30-Zone an. (vgl. Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten o.J.)

Ein besonderes Projekt der Stadt Wien wurde im Rahmen des EU LIFE Projekts zwischen 1997 und 2000 durchgeführt. Die systematische Lärmsanierung in innerstädtischen Wohnvierteln (SYLVIE) leitete die Bürger und Bürgerinnen Wiens an, ihre Möglichkeiten zur Lärmvermeidung und Lärmbekämpfung auszuloten und umzusetzen. Der Projektablauf war in folgende Schritte gegliedert:

1. Lärmanalyse des dicht bebauten Wiener Stadtgebiets mit mehr als 200 Fällen gemeldeter Lärmbelästigung.
2. Teile des fünften sowie des zwölften Wiener Gemeindebezirks wurden als Lärmsanierungsgebiet im Rahmen des Projektes festgelegt. Dazu wurden neun Einzel-Lärmfälle identifiziert.
3. In kooperativen Verfahren unter Einbeziehung aller Akteure (Verursacher sowie Betroffene) wurden Handlungsspielräume und Vorschläge erarbeitet aus denen in der Folge Pilotprojekte entstanden.
4. Implementierung eines Lärm-Online-Information-Systems zur Kommunikation zwischen Verwaltung, Experten und Bürgern .

Jeweils drei der im Rahmen von SYLVIE umgesetzten Projekte sind einem der folgenden Bereiche nach Lärmverursachern zugeordnet: Gaststätten- und Veranstaltungslärm, Verkehrslärm sowie Gewerbelärm. Im Bereich des Gaststätten- und Veranstaltungslärms wurden Mediationsverfahren am Siebensternplatz (Nachbarschaftslärm im öffentlichen Raum) und am Siebenbrunnenplatz sowie das Pilotprojekt Lärmarme Parks eingeleitet. Betreffend Verkehrslärm wurden die Pilotprojekte Lärmschutz Westeinfahrt (Straßenverkehrslärm), Wohnhausanlage Theodor-Körner-Hof (Straßen- und Schienenverkehrslärm) sowie das Projekt Lärmarme Busse (Lärmkonflikte durch den Betrieb von öffentlichen Autobussen) implementiert. Die Pilotprojekte Lärmarme Post (Lärmkonflikte durch Ladetätigkeiten in einem Innenhof), Lärmarmer Lieferverkehr und Lärmarme MA48 (Lärmkonflikte durch einen Garagenstandort der Abteilung Abfallwirt-

schaft, Straßenreinigung und Fuhrpark) waren die Ergebnisse im Bereich des Gewerbelärms. (vgl. Wiener Umweltschutzabteilung o.J.2)

Lärminfo.at
Lärmschutz für Österreich

Lärmkarte
Straßenverkehr



2007 Straßenverkehr 24h-Durchschnitt

Über Tag, Abend und Nacht gemittelter Lärmpegel von Hauptverkehrsstraßen. Für den Abend und die Nacht sind Zuschläge enthalten. Im Ballungsraum Wien sind alle Straßen erfasst. Berichtsjahr 2007.

Koordinaten:
48.19666° N
16.37728° E

Maßstab:
1 : 140.000



LEGENDE

2007 Straßenverkehr: 24h-Durchschnitt

> 75 dB	70 - 75 dB	65 - 70 dB
60 - 65 dB	55 - 60 dB	Grenzwertlinie
Linienquellen	Gebäude	Ballungsraum
Ballungsraumgrenzen		

Abbildung 29: Lärmkarte Wien 2007: Straßenverkehr im 24h-Durchschnitt, (Quelle: bml-fuw.gv.at)



2007 Schienenverkehr
24h-Durchschnitt

Über Tag, Abend und Nacht gemittelter Lärmpegel von Hauptschiene

Koordinaten:
48.20639° N
16.35621° E

Maßstab:
1 : 68.000



LEGENDE

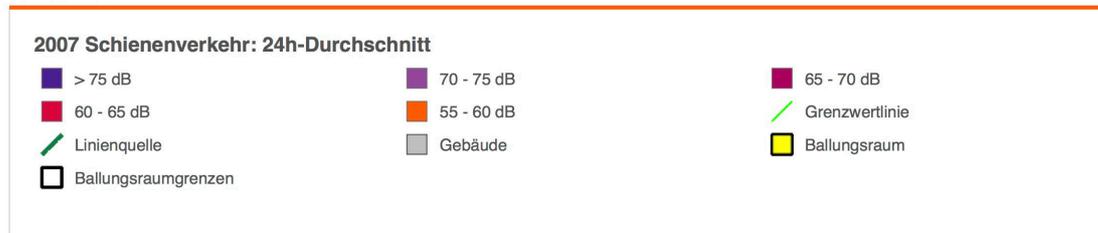


Abbildung 30: Lärmkarte Wien: Schienenverkehr im 24h-Durchschnitt, (Quelle: bmlfuw.gv.at)

Im Internationalen Vergleich mit anderen europäischen Großstädten ist Wien laut Wolfgang Kutter von der Wiener Umweltschutzabteilung eine eher ruhige Stadt. An den Wiener Lärm-Hotspots (etwa am Gürtel oder der Tangente) erreicht das Umgebungsgeschall bis zu 75dB und mehr. Die lauten unmittelbaren Lebensbereiche der Stadt weisen einen durchschnittlichen Umgebungslärmpegel von etwa 65dB auf, die ruhigen, und davon gibt es in Wien auch zahlreiche, etwa in Hinterhöfen und anderen Rückzugsgebieten, einen Pegel von nur 40dB, was einer leisen Unterhaltung entspricht.

Generell wird die als stark empfundene Lärmbelästigung in Wien geringer. Das ist das Ergebnis unterschiedlicher Maßnahmen, die in den letzten Jahrzehnten gesetzt wurden: strengere Bauvorschriften, der Einsatz von Lärmschutzfenstern, die Entwicklung von Automobilen mit leiseren Motoren, die Verringerung des Rollgeräusches durch bessere Verkehrsflächen, Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung (etwa die Tempo-30-Zone) und andere Maßnahmen haben insgesamt für ein ruhigeres Wien gesorgt. (vgl. Imlinger et al. 2012)

6.2.3 Wiener Orientierungstöne

Wie mehrfach erwähnt ist nicht primär Stille das Ziel einer qualitativen Akustischen Stadtplanung, sondern eine hochwertige Hi-fi-Lautsphäre mit hoher klanglicher Differenzierbarkeit und damit einem hohen Informationsgehalt für die Rezipienten. Ebenso wichtig für eine hochwertige Klangumwelt sind Sounds die eine Orientierung in materiellen und immateriellen Zusammenhang ermöglichen.

Ein wesentlicher Wiener Orientierungsklang in immateriellem Sinne ist ohne Zweifel die sogenannte *Pummerin*. Die größte und schwerste Glocke Österreichs hängt seit 1957 im Nordturm des Stephansdoms und wird nur zu besonderen kirchlichen Anlässen geläutet¹⁷. Der wohl bekannteste und in gewissem Maße für ganz Österreich identitätsbildend ist das Geläut zum Jahreswechsel. (vgl. Stephansdom | Der Dom im Detail o.J.) Zwar stellt das Läuten der Pummerin keinen Orientierungston im räumlichen Sinn für den Alltag in Wien dar, dennoch ist seine Bedeutung für die Wiener Identität nicht unwesentlich und somit ein wichtiger Wiener Orientierungston im immateriellen Sinn.

Obwohl die generelle Bedeutung von Kirchenglocken mit dem Rückgang der „Religion in ihrer institutionalisierten Form für die individuelle Lebensgestaltung“ (Payer 2004a: 114) in Wien bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts voranschreitet, können die Glockentöne der Kirchen Wiens auch heute durchaus als Orientierungstöne bezeichnet werden. Die ursprüngliche Bedeutung der akustischen Wirkung für die Bildung einer sozialen

¹⁷ Die Pummerin erklingt zu folgenden Anlässen: Osternachtfeier (ca. 23.00 Uhr), Ostersonntag (zw. 11.50 und 12.10 Uhr), Pfingstsonntag (zw. 11.45 und 12.00 Uhr), Fronleichnam (9.30 und 11.30 Uhr), Domweihfest (23. April, zw. 19.20 und 19.30), Allerseelen (17.45 Uhr), Heiliger Abend (23.55 Uhr), Stephanietag (11.50 und 12.10), Jahresschlussandacht (ca. 17.30 Uhr) und zum Jahreswechsel um Mitternacht. (vgl. Stephansdom | Der Dom im Detail)

Gemeinschaft – „der Pfarrbezirk ist ein akustischer Raum, begrenzt von der Reichweite der Kirchenglocke“ (Schafer 1983: 74) - ging zwar weitgehend verloren und vor allem im städtischen Bereich können heute nur mehr wenige Menschen die Symbole und die Bedeutungsinhalte des Geläuts entschlüsseln, trotzdem vermitteln die Glocken eine klangliche Identität für einen begrenzten kulturellen Stadtraum. In Wiens Kirchen hängen insgesamt 113 Glocken (vgl. Weissenböck et al. 1961: 580) mit unterschiedlichen Klängen. Die gewohnten Zeitpunkte des Läutens sorgen, losgelöst von ihrem ursprünglichen Bedeutungsinhalt (etwa dem Ruf zum Gottesdienst), für einen zeitlichen Orientierungsrahmen zur Strukturierung des Alltags.¹⁸

Eine besondere Erscheinungsform akustischer Orientierungstöne einer modernen Großstadt sind die Stimmen und Singaltöne in öffentlichen Verkehrsmitteln. Jedoch kommt hierbei nicht nur der direkt vermittelten räumlichen Orientierung durch Stationsansagen Bedeutung zu. Die Stimme von Franz Kaida war 44 Jahre lang und bis 2013 die akustische Identität der Wiener Linien (vgl. Gebhard 2012). In einem Beteiligungsprojekt wurde schließlich die Schauspielerin Angela Schneider zur neuen Stimme der Wiener Linien gewählt. Die neue Stimme sollte dem Unternehmen (und damit auch der Stadt Wien) „eine klare und moderne, akustische Identität“ (Wiener Linien o.J.¹) verleihen. Eine Änderung betraf im selben Prozess die Signaltöne in Stationen und Fahrzeugen der Wiener Linien. Alle akustischen Signale wurden modernisiert und an das umfassende Soundkonzept, den Sechsstel-Takt, angepasst. Damit will man das Image Wien als Musik-Welthauptstadt mit der Anlehnung an den Walzertakt auch in den Signaltönen umsetzen. (vgl. Wiener Linien o.J.²) Da Klänge wie jene der Ansagen und Signale in öffentlichen Verkehrsmitteln und Stationen für Besucher wie Bewohner praktisch an jeder Stelle in der Stadt präsent sind wirken diese in weitem Masse identitätsbildend.

6.2.4 Straßenmusik

Straßenmusik und andere akustische künstlerische Darbietungen im öffentlichen Raum findet man heute in den meisten größeren Städten weltweit. Aber bereits im Wien des

¹⁸ Diese Behauptung wird auch durch die Ergebnisse von Interviews, die im Rahmen einer Diplomarbeit von Nikolaus Fennes an der Universität Wien / Institut für Kultur- und Sozialanthropologie durchgeführt wurden untermauert. So wurde das Angelus-Läuten der Pfarre Rudolfsheim bei Befragungen im direkten akustischen Umfeld der Kirche sowohl bewusst als auch unbewusst und ein Abweichen der Läuzeit als Irritation wahrgenommen (vgl. Fennes 2010: 48f).

19. Jahrhunderts gehörte Straßenmusik zum alltäglichen Bild bzw. Klang der Stadt. Schon damals war jedoch von behördlicher Seite relativ streng geregelt wie und wo man im öffentlichen Raum musikalische und andere künstlerische Darbietungen aufführen darf. Die Behörden erteilten die Erlaubnisscheine, die so genannten *Bettel-Musik-Lizenzen*, nur an Personen mit musikalisch gutem Leumund. Um 1900 wurden Straßenmusiker durch immer stärker werdende Auflagen fast zur Gänze aus dem Stadtbild verdrängt. (vgl. Payer 2004a: 125ff)

Heute erleben wir nicht nur in Wien eine Renaissance von künstlerischen Darbietungen im öffentlichen Raum der Großstädte. Eine Vielfalt an nationalen und internationalen Künstlergruppen und einzelnen Musikern verdienen sich ihren Lebensunterhalt mit künstlerischen Darbietungen auf öffentlichen Plätzen, in Fußgängerzonen, in Passagen und anderen Orten des öffentlichen Stadtraumes. War es bis 2012 in Wien relativ offen geregelt wer, wann und wo im öffentlichen Raum akustische Darbietungen aufführen darf, wurden die Bestimmungen mit der *Straßenkunstverordnung 2012*¹⁹ sehr viel genauer und eingrenzender ausgeführt. Neben der Regelung der Darbietungszeiten sind auch die maximal zulässigen Schallpegel, Aufführungsdauer und die Zuweisung von Aufführungsorten in der Verordnung geregelt. Für Darbietung akustischer Straßenkunst wird dabei zwischen Aufführungsorten mit Platzkarte und Aufführungsorten ohne Platzkarte unterschieden. An Orten mit Platzkarte ist die Darbietung von akustischer Straßenkunst im Zeitraum zwischen 16 und 22 Uhr, an Orten ohne Platzkarte zwischen 12 und 22 Uhr erlaubt. Platzkarten können beim Magistrat der Stadt Wien beantragt werden. (vgl. Straßenkunstverordnung 2012)

Bei einer räumlichen Analyse der Orte zur Aufführung akustischer Straßenkunst laut Straßenkunstverordnung 2012 lässt sich folgendes feststellen:

- Insgesamt sind 65 Orte für akustische Darbietungen ausgewiesen. 32 davon mit Platzkarte, 33 sind Orte ohne Platzkarte.
- Im 1. Bezirk, Innere Stadt, sind ausnahmslos Orte mit Platzkarte ausgewiesen.
- Der 1. Bezirk, Innere Stadt, bildet mit einigen Orten an der Bezirksgrenze einen Kernraum akustischer Straßenkunst.

¹⁹ Verordnung des Magistrates der Stadt Wien betreffend die Bedingungen zur Darbietung von Straßenkunst in Wien vom 28.06.2012.

- Eine zweite geschlossene „Straßenkunstzone“ kann im Bereich Praterstern - Prater Hauptallee ausgemacht werden (ausnahmslos mit Platzkarte).
- Weitere Bereiche, die als Zonen akustischer Straßenkunst bezeichnet werden können sind die Innere Mariahilferstraße, die Fußgängerzone Favoritenstraße sowie im Bereich Urban-Loritz-Platz – Stadthalle.
- Weitere Orte für akustische Straßenkunst findet man auf Marktplätzen sowie in Parkanlagen in den Bezirken 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21 und 22.

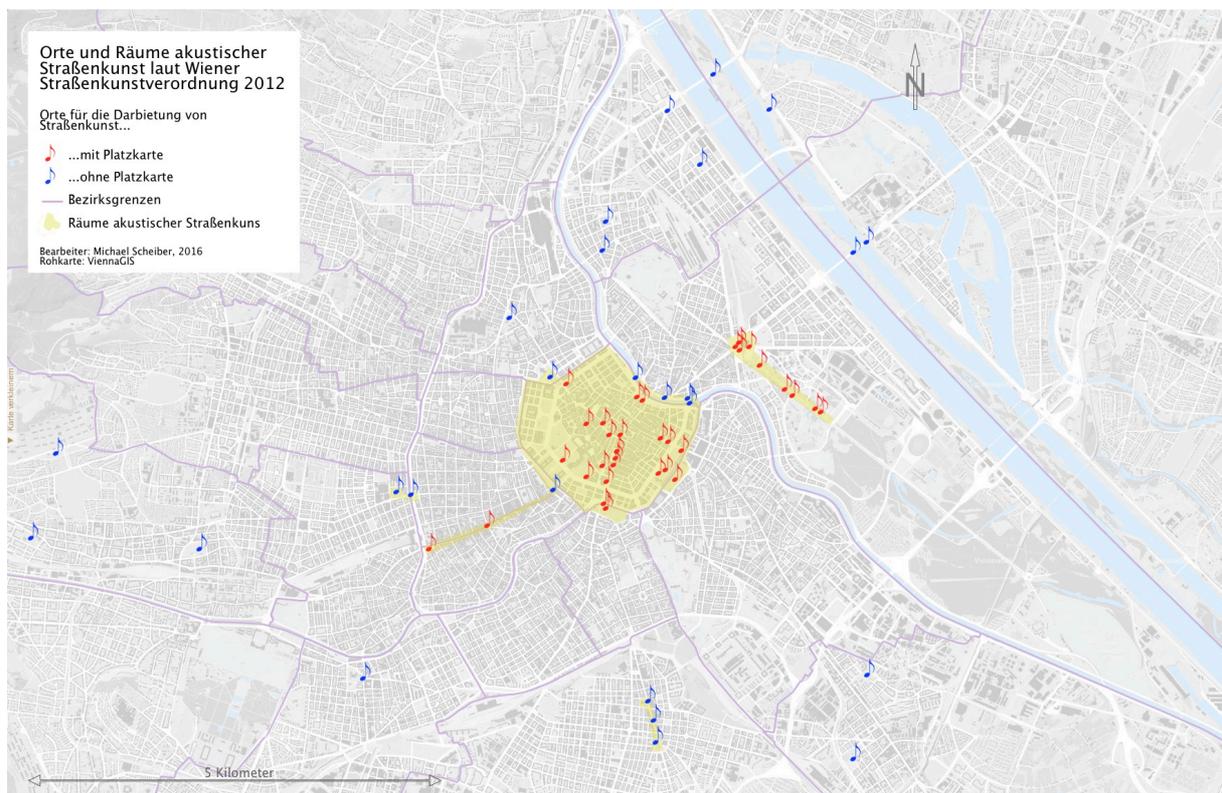


Abbildung 31: Orte und Räume akustischer Straßenkunst in Wien, (Eigene Darstellung)

Straßenmusik ist vor allem in touristischen Stadträumen ein wesentlicher akustischer Faktor der städtischen Identität. Doch die strengeren Bestimmungen durch die Straßenkunstverordnung 2012 haben nicht nur Auswirkungen auf das (touristische) Bild der Stadt. In Interviews beklagten sich Gastronomen über weniger Gäste in den Abendstunden. Vor dem Erlass der Verordnung haben sich Flanierende in die Gastgärten der Cafés und Restaurants gesetzt um den Künstlern zu zuhören. Durch die neue Bestimmung sei die Dichte an Straßenmusiker geringer geworden und die Gäste blieben aus. (vgl. Winroither 2012: o.A.)

6.2.5 Musikfestivals und andere Großveranstaltungen mit Musik

Ein wesentlicher Faktor im akustischen Stadtbild Wiens sind vor allem im Sommer Musikfestivals. Mittlerweile gibt es zahlreiche frei zugängliche Musikgroßveranstaltungen aller Genres im öffentlichen und halböffentlichen Raum, die für Besucher und Bewohner gleichermaßen ein attraktives und abwechslungsreiches Angebot bieten sollen. Die Palette reicht vom Philharmoniker-Freiluftkonzert in Schönbrunn, über Populärmusikfestivals wie dem Donaukanaltreiben entlang des Donaukanals oder dem Popfest am Karlsplatz, kleineren Veranstaltungen wie dem Musikpicknick im Burggarten, der Eröffnung der Wiener Festwochen und zahlreichen anderen Veranstaltungen am Wiener Rathausplatz (vgl dazu auch Abb. 6), bis hin zum Silvesterpfad quer durch die Wiener Altstadt. Dazu kommen zahlreiche kleinere Veranstaltungen im gesamten Bereich der Stadt.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Die Beschäftigung mit Akustik in der Stadtentwicklung ist nichts ganz Neues. Bereits im antiken Rom wurde der Akustik in der Stadt Beachtung geschenkt. Zum Beispiel hat etwa der Architekt *Vitruv* in seinem Werk *Zehn Bücher über Architektur*²⁰ einige Kapitel den akustischen Verhältnissen in der Stadt gewidmet. So schreibt er beispielsweise über die richtige Auswahl des Platzes für ein Theater nach den akustischen Verhältnissen (vgl. Vitruv 1964: 212ff). Eine akustische Revolution im Sinne einer plötzlichen starken Veränderung der akustischen Verhältnisse in den Großstädten kann mit der Industriellen Revolution gleichgesetzt werden. War bis zu diesem Zeitpunkt die städtische Lautsphäre noch weitgehend von Naturgeräuschen dominiert, veränderte sich dieser Sachverhalt mit dem Entstehen von Fabriken und der Veränderung im Bereich der Mobilität massiv. Die Naturgeräusche wurden von den Geräuschen des modernen industriellen Lebens, geprägt von Metall und Maschinen, übertönt. (vgl. Schafer 1988: 97ff) R. Murray Schafer beschrieb diese Veränderung der akustischen Verhältnisse mit der Verdichtung der Geräuschkulisse. Die ursprünglichen Hi-fi-Lautsphären in den Städten wurden von immer dichter und undifferenzierbar werdenden Lo-fi-Lautsphären abgelöst (vgl. ebd.: 97). Trotz des immer größer werdenden Lärms gab es bis etwa 1900 kaum Widerstand gegen die Lärmverursacher, im Gegenteil. Lärm war Symbol für Fortschritt und Macht. Nur wenige, wie etwa Charles Dickens, erwähnten in ihren Schriften den Lärm als bedeutenden Faktor der Lebens- und Arbeitswelt. (vgl. ebd.. 102ff)

Ende des 19. Jahrhunderts kamen weltweit erste Bestrebungen die in den Städten herrschende Lärmsituation zu bekämpfen auf. Bilder vom „schwer entrinnbaren (Anm.: akustischen) Gefängnis“ (Payer 2004b: 88) oder der akustischen Brandung, die zwischen den Häusermauern hin und herwoht prägten die kritische Beschreibung der Lärmkritiker. 1908 gründete der deutsche Kulturphilosoph Theodor Lessing den Antilärmverein der bald darauf Ableger in anderen europäischen Staaten, auch in Österreich, haben sollte. Dabei war es vor allem der zunehmende Verkehr, der in den Städten als massive Belastung wahrgenommen wurde. Als wirksamste Maßnahme dagegen wurde die Befestigung des Straßenbelages (Asphalt anstatt Kopfsteinpflaster) gefordert und vorangetrieben. Vorbild dafür war die Stadt Paris. (vgl Payer 2003: 4ff). Aus Sicht der Stadtentwick-

²⁰orig. (lat.): De architectura libri decem

lung ist zu dieser Zeit der Wiener Bauzonenplan von 1893 zu nennen. Dieser stellt den Beginn der räumlichen Trennung der städtischen Funktionen und damit die Ansiedlung neuer und lärmintensiver Industrien am Stadtrand und an Eisenbahnknotenpunkten in Wien dar.

In der Zwischenkriegszeit nahm der Motorisierungsgrad in Europa weiter zu. Der vormals multifunktionale Straßenraum wurde vom Verkehr in Anspruch genommen und die akustischen Verhältnisse waren vom Motorengeräusch und dem Hupen geprägt. In der Wiener Stadtentwicklung wurde weiterhin die räumlich funktionale Trennung vorangetrieben, was einen zusätzlichen Anstieg der Verkehrs- und damit auch der Lärmbelastung verursachte. Weltweit entstanden neue Lärmschutzbewegungen, die jedoch, wie bereits um 1900, relativ erfolglos blieben. (vgl. Payer 2004/2005: 82ff)

1954 wurden in Wien erstmals flächendeckende Lärmmessungen durchgeführt. Die Erkenntnisse aus den Messungen brachten einige wichtige Ergebnisse: Der Einsatz lärmarmer Straßenbeläge sollte forciert werden, Gummipuffer sollten den Lärm des Schienenverkehrs mindern und die Stadtentwicklung kam zu Erkenntnissen, die Bebauungsform, Dichte und Begrünung betrafen. (vgl. ebd.: 89f)

In der Folge setzte eine Entwicklung und ein Diskurs ein, der Kritik an der räumlich-funktionalen Trennung, wie sie seit der Charta von Athen von 1933 forciert worden ist, mit sich brachte. Eine *Stadt der kurzen Wege* sollte das Leben in den Städten nicht nur lärmtechnisch deutlich verbessern. (vgl. Steinebach 2000: o.A.)

Was sich über die Jahrzehnte gehalten und bis heute nicht wesentlich verändert hat, ist die Art der Herangehensweise von Stadtentwicklung und Stadtplanung in akustischen Fragen. Anstatt selbst gestalterisch aktiv zu werden, reagiert man auf bestehende Situationen. So hat sich ein Paradigma der Lärmbekämpfung entwickelt, unter dem man immer nur dann aktiv wird, wenn eine akustische Situation nicht den Wünschen, Vorgaben oder Empfehlungen entspricht. Solche Richtwerte und Vorgaben finden wir heute in zahlreichen Instrumenten der Stadt- und Raumplanung auf allen Ebenen. Dabei beziehen sich die allermeisten Richtlinien einzig auf quantitative Parameter und ihre Auswirkungen und haben die Bekämpfung und bestenfalls die Vermeidung von Lärm zum Ziel. Die Europäische Union hat dazu die sogenannte Umgebungslärmrichtlinie zur Umset-

zung in den Mitgliedsstaaten erlassen. In Österreich ist die Umgebungslärmrichtlinie sowohl auf Bundes- als auch auf Länderebene umgesetzt worden, wobei sich vor allem auf der Ebene der Bundesländer ein Konfliktpotential in der unterschiedlichen Umsetzung und differentiellen Begrifflichkeit ergibt. Die europäische Umgebungslärmrichtlinie sieht darüber hinaus konkrete Aktionspläne mit sieben Bereichen der Maßnahmenplanung und konkreten Inhaltserfordernissen vor. (vgl. Lebensministerium 2007: 35ff) Darüber hinaus stoßen viele Planungsinstrumente etwa dann an Grenzen, wenn verschiedene Schutzgründe aufeinander prallen. Hier setzt der Ansatz des Umgebungslärmschutzes an. Durch diesen prozessorientierten Ansatz sollen Konflikte in oder infolge von Planungen von vornherein vermieden werden (vgl. ebd.: 14), da nachträgliche Maßnahmen im Bestand prinzipiell schwierig und meist sehr teuer sind.

Zur Analyse und Beurteilung von akustischen Gegebenheiten kennen wir vor allem quantitative Methoden, allen voran die Messung des Schallpegels. Lärmmessungen werden einerseits anlassbezogen und in Einzelfällen, wie etwa bei Betriebsgenehmigungsverfahren oder im Zuge einer Beschwerdebehandlung durchgeführt oder systematisch, wie sie in Österreich flächendeckend im Rahmen der Umsetzung der europäischen Umgebungslärmrichtlinie im Jahr 2007 durchgeführt wurde. Zur übersichtlichen Darstellung von solchen Messungen werden Lärmkarten mit unterschiedlichen Inhaltsschwerpunkten erstellt: Man unterscheidet zwischen Detaillärmkarten mit der Darstellung der Auswirkungen einer Emissionsart (Straßenverkehrslärm, Schienenverkehrslärm, Betriebsanlagen, Freizeitanlagen etc.) und Gesamtlärmkarten, welche die Gesamtsituation unter Aufsummierung aller im Kartenausschnitt wirksamen Schallerzeuger darstellen. Eine für die Stadtplanung wichtige Art von Lärmkarten sind sogenannte Widmungskonfliktkarten. Dabei werden Gesamtmissionskarten mit den jeweiligen akustischen Planungsrichtwerten der entsprechenden Widmungskategorien verschnitten und man erhält potentielle Konfliktbereiche. (vgl. Lebensministerium 2007: 50ff)

In den ersten Anti-Lärm-Bewegungen des ausgehenden 19. Jahrhunderts wurde Lärm als Problem der städtischen Hygiene, als Nervenkrankheit der großstädtischen Bewohner oder als Gegenströmung zum bürgerlichen Erziehungsideal verstanden (vgl. Payer 2012: 144). Auch wenn die Einordnung der Auswirkungen von Lärm zum heutigen Wissensstand Differenzen aufweist wurden die gesundheitsschädlichen Wirkungen von Lärm immerhin schon am Ende des 19. Jahrhunderts erkannt. Heute sind diese in den

unterschiedlichsten medizinischen Fachgebieten bestens erforscht. Sowohl psychisch-mentale Wirkungen, psychologische Auswirkungen als auch physische Folgen von Lärm sind heute als Krankheiten anerkannt und werden als solche behandelt. Die Krankheitsbilder sind dabei vielfältig: leichte temporäre Veränderungen der Psyche wie erhöhte Gereiztheit, Verminderung der Konzentrationsfähigkeit, Nervosität oder temporäre Schlafstörungen können bereits durch leichte Beeinträchtigung durch Lärm verursacht werden. Dauerhafte größere Beeinträchtigung löst z.B. chronischen Störungen wie Ohnmachtsgefühle, Depressionen, dauerhafte funktionelle Stoffwechselstörungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, bis hin zum Herzinfarkt oder Schlaganfall, sowie schwerwiegende kognitive Entwicklungsstörungen bei Kindern aus. Darüber hinaus sind auch die Auswirkungen von Lärm auf das soziale Miteinander in der städtischen Gesellschaft ins Interesse der Lärmforschung gerückt.

Doch auch abseits von den gesundheitlichen Problemen kann Lärmbelastung negative Effekte mit sich bringen, wie einige Studien zu dieser Thematik eindeutig zeigen. Die dauerhafte Lärmbeeinträchtigung hat demnach deutliche Auswirkungen auf den Immobilienmarkt. Wer es sich finanziell leisten kann, wählt einen Wohnstandort mit möglichst geringer Lärmbelastung. Gleichzeitig zeigt sich eine deutlich geringere Investitionsmotivation an stark lärmbelasteten Standorten, was zwangsläufig zu einem Wertverlust am Immobilienmarkt führt. Lärm wird also zu einem negativen Standortfaktor. So zeigen zwei in Deutschland durchgeführte Studien einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Zunahme des Lärmpegels und Preisabschlägen am Immobiliensektor. Für Hamburg und Stuttgart liegt der Abschlag bei bis zu 0,3% pro Dezibel Lärmzunahme. (vgl. Heyn et al. 2013: 235) Für Österreich wird dieser Preisabschlag sogar auf bis zu einem Prozent geschätzt (vgl. Payer 2004/2005: 93).

Der Umgang mit Lärm in der Stadtplanung und -entwicklung ist in der Vergangenheit wie heute von einer quantitativen Herangehensweise dominiert. Es geht vorwiegend um die Analyse und Verwertung messbarer Größen wie Schallpegel oder Frequenz. Diesen Zugang nennen Hartmund Ising und Barbara Kruppa das *Pegel-Paradigma*. Unter diesem Paradigma wurden und werden zahlreiche Instrumente zur Lärmbekämpfung und Lärmvermeidung entwickelt. Immer mehr Akteure, die sich mit Stadt und Akustik beschäftigen, fordern aber darüber hinaus eine Diskussion um die qualitative Gestaltung der großstädtischen akustischen Verhältnisse, denn nicht nur hohe Lautstärkepegel las-

sen Geräusche zu Lärm werden und umgekehrt ist nicht jede laute Geräuschkulisse automatisch negativ zu beurteilen. Vielmehr geht es um die akustische Differenzierbarkeit. Kann man den Informationsgehalt einer Lautsphäre differenziert wahrnehmen und decodieren ist die Klangumgebung unabhängig von der Stärke des Umgebungsschallpegels als Hi-fi-Lautsphäre zu bezeichnen. Menschen können hier also Informationen wahrnehmen und bauen damit einen persönlichen Beziehungsraum auf. Ist das Lesen der akustischen Information in einem Stadtraum nicht möglich handelt es sich um eine Lo-fi-Lautsphäre und die Identitätsbildung zwischen Mensch und Raum bleibt in dieser diffusen Klanglandschaft aus. Bereits Murray Schafer hat sich in den 1970er-Jahren mit den Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und ihrem akustischen Umfeld befasst und dafür den Begriff des Soundscape geprägt. Damit meint er die räumlich akustische Umwelt, die im Wesentlichen aus einem Zusammenwirken dreier Klangkategorien entsteht: Grundtöne (z.B. das Rauschen des Straßenverkehrs), Signaltöne (z.B. Signalhorn oder Kirchenglocken) und Orientierungslaute (z.B. Big Ben) (vgl. Schirmer 2013: 24ff). Gibt es im Raum eine akustische Quelle die alle anderen akustischen Ereignisse übertönt und die Wahrnehmung deren Informationsgehaltes unmöglich macht, etwa der Straßenverkehr als Quelle an einer Stadtautobahn, kann man in Anlehnung an *Henri Lefèbvre* von einem *dominanten Raum* sprechen. Im Gegensatz dazu wäre eine Hi-fi-Lautsphäre in der Begrifflichkeit Lefèbvres als *angenehm-passender Raum* zu bezeichnen. (vgl. Löw et al. 2008: 54f). Später wurde der Begriff des Soundscape durch Assoziation mit dem Interaktionsmodell erweitert. Demnach entspricht Soundscape auf der ersten Ebene im Sinne Murray Schafers der akustischen Umwelt mit allen physikalischen Schallereignissen. Auf einer zweiten Ebene geht es um die Selektion und Interpretation der Schallereignisse im Wahrnehmungsraum und auf einer dritten Ebene um die Reproduktion des akustischen Raumes. So entsteht ein dreiphasiges Interaktionsmodell eines dynamischen Prozesses der Interaktion zwischen Mensch und akustischem Stadtraum. (vgl. Schirmer 2013: 44ff)

Die Stadtgesellschaft entwickelt sich heute rasant wie nie zuvor. Konsumverhalten, Freizeitverhalten und andere Merkmale des gesellschaftlichen Lebens unterliegen einer stetigen und vielschichtigen Entwicklung. Veränderungen können dabei massive Auswirkungen zum Beispiel auf das Mobilitätsverhalten haben. Das kann wiederum auch die akustischen Verhältnisse in der Stadt relativ rasch beeinflussen. Etwa dann, wenn durch private Investitionstätigkeit ein städtischer Raum aufgewertet wird und sich das Leben und

Handeln in diesem Raum verändert. Die Stadtentwicklung hat die schwierige Aufgabe solche Veränderungen möglichst rasch und frühzeitig zu erkennen um auch selbst agieren und raumkonstruierend – hier im Sinne der Bewertung der zu erwartenden akustischen Veränderungen und einem eventuellen Planungseingriff– aktiv zu werden, statt hinterher nur mehr auf veränderte Situationen reagieren zu können.

Betrachtet man den Begriff Soundscape als umfassenden Zusammenhang zwischen urbaner Klangumwelt, der Selektion und Interpretation sowie der Reproduktion dieser, liegt es nahe Soundscape als wesentlichen Faktor urbaner Kultur(-produktion) zu verstehen. Die Soundscape kann also zu einem wesentlichen Merkmal eines (städtischen) Kulturräumtes im Sinne einer gesamtstädtischen Identität oder auch der kulturellen Eigenheit eines Stadtteiles werden. Dem trägt auch das Übereinkommen zur Erhaltung des immateriellen Kulturerbes der UNESCO von 2003 bei, wonach Soundscape als immaterielles Kulturerbe verstanden werden kann. Gleichzeitig können damit bestimmte Klangsphären oder einzelne akustische Ereignisse so charakteristisch für die Stadt sein (man denke dabei etwa an das Geräusch der Fiaker in Wien), dass solche Geräusche auch zum Habitus der Stadt gezählt werden können.

Erhebt man unter Berücksichtigung aller genannten Aspekte den Anspruch an Stadtentwicklung und Stadtplanung sich einer qualitativen akustischen Planung zuzuwenden, müssen dafür auch Ziele festgelegt werden. Im Rahmen des Linzer Projektes Hörstadt sind solche Ziele einer akustischen Raumplanung formuliert worden. Demnach sollen urbane Soundscapes in Zukunft so gestaltet werden, dass das Leben in der Stadt möglichst nicht von negativen akustischen Effekten beeinflusst wird und die Lebensqualität in den Städten dadurch steigt. Der öffentliche Stadtraum soll als urbaner Lebensraum akustisch optimiert werden. Zum Erreichen dieser Ziele muss also zu den bestehenden Instrumenten der Lärmvermeidung und Lärmbekämpfung eine qualitative Beschäftigung mit der Akustik im öffentlichen Stadtraum einhergehen. Die urbanen Soundscapes sollen als Hi-Fi-Lautsphären zu einer hohen urbanen Lebensqualität und Identifizierung mit dem Stadtraum beitragen.

Die Umsetzung einer qualitativen akustischen Stadtplanung ist komplex und bedarf der Einbeziehung aller relevanten Akteure. Wie bereits mehrfach erwähnt ist es von enormer Bedeutung, bereits sehr früh in Planungsprozessen akustische Aspekte mit zu be-

denken. Ein Expertenteam aus Fachleuten aus den unterschiedlichsten Bereichen (unterschiedliche Ingenieurwissenschaften, Geographie, Musikwissenschaft, Akustik, Architektur, Kulturwissenschaft, Geschichtswissenschaft, Ökologie, Biologie u.a.) soll während des gesamten Planungsprozesses für die Prüfung und Umsetzung von Maßnahmen verantwortlich sein. Zu allererst gilt es die herrschenden akustischen Verhältnisse zu analysieren. Dafür sollen alle zur Verfügung stehenden quantitativen und qualitativen Methoden der beteiligten Akteure herangezogen werden, um ein umfassendes Bild der Soundscape zu erhalten. Gerade in diesem Schritt ist es auch wichtig die Bewohner und andere Akteure des zu entwickelnden Stadtraumes mit einzubeziehen, da die subjektive Wahrnehmung Aspekte an den Tag bringen kann, die scheinbar objektive Methoden nicht sichtbar machen. In den nächsten Schritten gilt es die lauten Grundtöne sowie überarbeitungswürdige Signal- und Orientierungstöne zu identifizieren und gegebenenfalls Maßnahmen zu diskutieren. In manchen Stadträumen wird es notwendig sein, schützenswerte Klänge (etwa den Klang des Kopfsteinpflasters) zu benennen und Maßnahmen zum Schutze und Erhalt dieser Kulturklänge einzuleiten. Die letzten Schritte betreffen konkrete Maßnahmen für die Aufwertung der urbanen Soundscapes. Am Ende des Prozesses sollte ein konkreter Maßnahmenplan als Empfehlung für die Akteure der Stadtplanung zur Verfügung erstellt werden. (vgl. Schirmer 2013: 68ff)

Konkrete Maßnahmen zur Umsetzung akustischer Stadtplanung können dabei in verschiedenen Bereichen festgemacht werden. Ein erster Bereich ist der große Themenblock der Mobilität. Eingriffe können hier planerisch-organisatorischer Natur, etwa durch Tempozonen, Parkraummanagement, Maßnahmen den Modal Split betreffend, Förderung von Radverkehr etc., oder bauliche Maßnahmen wie Lärmschutzwände etc. sein. Der Vorteil ersterer sind eindeutig die kostengünstigere Umsetzungsmöglichkeiten. Ein weiterer Themenbereich betrifft die sogenannte Optimierung der Raumränder. Dabei geht es vor allem um die Schaffung von Raumstrukturen, die eine weitgehend reflexionsarme akustische Atmosphäre bilden. Der dritte Maßnahmenswerpunkt betrifft räumliche und zeitliche Zonierungen. Da es kaum möglich sein wird den gesamten Stadtraum akustisch optimal zu entwickeln schlagen Jürgen Wiesner und Peter Androsch die Entwicklung einer akustischen Kompensationsplanung vor. Dort wo es nicht möglich ist eine optimale Soundscape zu erzeugen soll demnach in unmittelbarer Umgebung durch Intervention eine Kompensation der Nachteile erreicht werden. Ein weiterer Bereich betrifft das Sounddesign von Alltagsgeräuschen an sich. Lärmerzeuger

sollen akustisch analysiert werden und z.B. nach Möglichkeiten durchsucht werden vermeidbare Frequenzen von vornherein zu vermeiden. (vgl. Wiesner et al. 2011/12: 33ff)

Ein Beispiel für akustische Raumproduktion, das nicht auf die Schaffung einer möglichst angenehmen akustischen Atmosphäre für alle abzielt, ist der Einsatz von sogenannten Anti-loitering-Devices. Die Lautsprechersysteme können im öffentlichen Raum angebracht werden und erzeugen einen pulsierenden Ton mit einer Frequenz an die 20 Kilohertz. Erwachsene Menschen sind im Normalfall nicht mehr fähig diese sehr hohen Töne wahrzunehmen. Junge Menschen dagegen nehmen den Ton wahr und empfinden das auf Dauer sehr unangenehm bis schmerzhaft. Die Geräte werden vor allem dort eingesetzt, wo Jugendliche nicht erwünscht sind. Kritiker sehen in den Systemen eine Einschränkung der persönlichen Freiheit und insgesamt auch aus gesundheitlicher Sicht den Einsatz als problematisch. Der Einsatz von Anti-loitering-Devices kann als akustische Raumgestaltung zur sozialen Kontrolle bezeichnet werden.

Die Akustik der Städte hat sich im Laufe der Zeit stark verändert. Waren vor der Industriellen Revolution auch die städtischen Lautsphären von Naturgeräuschen geprägt, haben die Geräusche und Klänge der technischen Errungenschaften die natürliche Lautsphäre in den Hintergrund gedrängt und dominieren seither die großstädtische Klangumwelt. Wie am Beispiel Wiens gezeigt wurde hat sich aber auch die innerstädtische akustische Differenzierung weitgehend aufgelöst. Peter Payer zeichnet für Wien um 1900 ein Bild der räumlich differenzierten akustischen Vielfalt, das in dieser Weise heute nicht mehr existiert. Heute hat sich die städtische Klangumwelt sehr stark vereinheitlicht. Für eine innerstädtische Differenzierung müssen andere Kriterien herangezogen werden als noch im ausgehenden 19. Jahrhundert.

Die Stadtentwicklung und insbesondere die Stadtplanung werden sich in Zukunft stärker und umfassender mit dem Thema Akustik in der Stadt auseinander setzen müssen. Es reicht nicht aus, eine stille Stadt durch Maßnahmen im Lärmschutz anzustreben. Vielmehr muss sich eine akustische Stadtplanung zum Ziel setzen, eine differenzierte und differenzierbare urbane Soundscape zu schaffen, die es den Menschen ermöglicht, notwendige Informationen zu erfassen und sich infolge mit dem städtischen Raum identifizieren können. Eine qualitativ hochwertige Soundscape ermöglicht Kommunikation

und soziale Interaktion, zeitliche und räumliche Orientierung, Identifikation und vieles mehr. Dafür ist es zum Teil notwendig alte Klänge zu schützen und zu erhalten. Andere Klänge müssen vielleicht überarbeitet werden, wieder andere können durch unterschiedliche Maßnahmen mitunter ganz vermieden werden. Unser Hörsinn arbeitet 24 Stunden, auch wenn wir schlafen. Wie gezeigt wurde gilt es den Hörsinn zu schützen und nicht unnötig zu belasten. Eine qualitative akustische Planung kann mit Sicherheit dazu beitragen die Lebensqualität in Städten in vielerlei Hinsicht zu verbessern. Das gilt insbesondere auch für die Wiener Stadtplanung. Mit Ausnahme von Maßnahmen im Bereich der Lärmvermeidung und Lärmbekämpfung werden auch hier kaum Ansätze zur qualitativen Planung der Wiener Klangumwelt berücksichtigt. Es gilt vor allem lokale akustische Identitäten zu schaffen bzw. wieder zu finden und zu betonen. Dazu müssen schützenswerte Klänge sowie kleinräumliche Orientierungstöne ausgemacht und definiert und bewusst in der Planung auf den Erhalt oder die Stärkung dieser akustischen Identitäten gesetzt werden.

8 Verzeichnisse

8.1 Literaturverzeichnis

1. BATKA R. (1908): Lärm. – In: Der Kunstwart. Heft 13: 46-48. – Dresden.
2. BILLINGER H.-J. und RÖTHLEIN B. (2012): Morgenstadt. Wie wir morgen leben: Lösungen für das urbane Leben der Zukunft. – München.
3. Bundes-LärmV (2006): Bundes-Lärmschutzverordnung, BGBl. II Nr. 144/2006. – Auch online unter: <https://www.ris.bka.gv.at/> (11.1.2016).
4. BUSBOOM M. (2003): Blinde und Sehbehinderte in der Stadt. In: VOIGT A., MARTENS B. UND LINZER H. [Hrsg.]: Raum@: Positionen der Forschung zum Lebensraum. – Wien (21-28).
5. CLASEN T. (2013): Lärm macht krank (sic!): Gesundheitliche Wirkungen von Lärmbelastung in Städten. In: Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung [Hrsg.]: Stadt und Lärm. Heft 3.2013. – Stuttgart (223-234).
6. CZEIKE F. (2004): Historisches Lexikon Wien. Bd. 5. – Wien.
7. FENNES N. (2010): Muezzin trifft Pummerin. Materielle und Praktische Aspekte des islamischen Gebetsrufs in Wien (Diplomarbeit). – Wien
8. GEBHARTER K. UND HATZ G. (2002): Inszenierung und Festivalisierung der städtischen Kultur. – In: FASSMANN H. UND HATZ G. [Hrsg.]: Wien Stadtgeographische Exkursionen. –Wien.
9. HABERLANDT M. (1900): Vom Lärm. – In: ders. [Hrsg.]: Cultur im Alltag. Gesammelte Aufsätze. – Wien (177-183).
10. HATZ G. (2011): Die Festivalisierung der Stadt. Das Beispiel Wien. – In: MATZNETTER W. UND MUSIL R. (Hrsg.): Europa: Metropolen im Wandel. – Wien.
11. HEYN T, WILBERT K. UND HEIN S. (2013): Lärm macht Leer – Auswirkungen von Lärmemissionen auf den Immobilienmarkt und die Wohnungswirtschaft. In: Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung [Hrsg.]: Stadt und Lärm. Heft 3.2013. – Stuttgart (235-243).
12. HIRSCHFELD L. (1909): Wir kennen uns: Gemütliche, gereizte und nachdenkliche Skizzen aus Wien. – Wien.
13. HOCHREITER W. [Hrsg.] (2008): Die Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in Österreich. – Tagungsband. – Wien.

14. HOFMANN T. (2006): Der Wiener Prater: Plätze der Begegnung, Orte der Bewegung. - Wien.
15. KIESEWETTER N. (1994): Leitfaden: Lärm. – Berlin.
16. LEBENS MINISTERIUM [Hrsg.] (2007): Handbuch Umgebungslärm: Minderung und Ruhevorsorge. – Wien.
17. LEFÈBVRE H. (1974): Die Produktion des Raums. – In: DÜNNE J. UND GÜNZEL S. [Hrsg.]: Raumtheorie: Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaften. Frankfurt am Main 2015, 330-342.
18. LÖW M. (2001): Raumsoziologie. – Frankfurt am Main.
19. LÖW M., STEETS S. UND STÖTZER S. (2008): Einführung in die Stadt- und Raumsoziologie. - Opladen & Farmington Hills.
20. MA 18 [Hrsg.](2005): www.05 100 Jahre Wiener Wald- und Wiesengürtel, 1905-2005. – Wien.
21. MOSER F. (2003): Konzeptionelle Stadtgestaltung: Eine aktuelle Aufgabe?. – In: Voigt A., Martens B. und Linzer H. (Hrsg.): Raum@: Positionen der Forschung zum Lebensraum. – Wien, 105-117.
22. MUSIL R. (1978): Der Mann ohne Eigenschaften. – Reinbek bei Hamburg.
23. MUSNER L. (2009): Der Geschmack von Wien: Kultur und Habitus einer Stadt. - Frankfurt am Main, New York.
24. N.N. (1911): Straßenlärm und Straßenverkehr. Zuschrift eines Wieners. – In: Neues Wiener Tagblatt, 22.12.1911, 8. – Auch online unter: <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno?aid=nwg&datum=19111222&zoom=14> (13.3.2016).
25. N.N. (1918): Fahrt nach Simmering. – In: Neues Wiener Tagblatt, 1.11.1918, 3-5. – Auch online unter: <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno?aid=nwg&datum=19181101&zoom=56> (13.3.2016).
26. Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen [Hrsg.](1977): Lärm-schutz: Fachliche Beiträge. – Wien.
27. PAYER P. (2003): Vom Geräusch zum Lärm: Zur Geschichte des Hörens im 19. und frühen 20. Jahrhundert. In: AICHINGER W., EDER F.X. UND LEITNER C. [Hrsg.]: Sinne und Erfahrung in der Geschichte. Innsbruck-Wien-München-Bozen, 173-191.
28. PAYER P. (2004a): Der Klang von Wien. Zur akustischen Neuordnung des öffentlichen Raumes. In: Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften

- (ÖZG), Nr. 4/2004, 105-131. – Auch online unter: <http://www.stadtforschung.at/downloads/%F6zg04.pdf> (6.10.2015).
29. PAYER P (2004_b): Großstadtwirbel: Über den Beginn des Lärmzeitalters, Wien 1850-1914. – In: Informationen zur modernen Stadtgeschichte (IMS), hg. v. Deutschen Institut für Urbanistik/Berlin, Nr. 2/2004, 85-103.
 30. PAYER P. (2004/2005): Unerwünschte Geräusche: Lärm und Großstadt im 20. Jahrhundert. – In: Blätter für Technikgeschichte. Bd. 66/67, 2004/2005, 69-94.
 31. PAYER P. (2005): Versuch einer akustischen Topographie: Wien um 1900. – In: Wiener Geschichtsblätter. Nr. 1/2005, 1-16.
 32. PAYER P. (2012): Gefährdete Ohren: Lärm und Großstadtkritik am Beispiel von Wien um 1900. – In: Informationen zur modernen Stadtgeschichte (IMS), hg. v. Deutschen Institut für Urbanistik/Berlin, Nr. 1/2012, 144-162.
 33. PAYER P. (2013): Wiener Lärm: Akustische Großstadtkritik um 1900. – In: SCHMIDT-LAUBER B., LÖFFLER K., ROGOJANU A. UND WIETSCHORKE J. [Hrsg.]: Wiener Urbanitäten. Kulturwissenschaftliche Ansichten einer Stadt. - Wien-Köln-Weimar 2013, 348-368.
 34. PETZOLD A. (1979): Das rauhe Leben. – Graz, Wien, Köln.
 35. RAU S. (2013): Räume: Konzepte, Wahrnehmungen, Nutzungen. – Frankfurt am Main, New York.
 36. REISINGER U UND SCHREIBER D. (1992); Kommunikation braucht Platz. – In: Stadtplanung Wien (Hrsg.): Wien, Stadtraum. Der Stand der Dinge. – Wien.
 37. RODENBERG J. (2009): Wiener Sommertag. PAYER P. [Hrsg.]– Wien.
 38. RUSSOLO L. (1913): Die Geräuschkunst. – In: ASHOLT W. UND FÄHNTERS W. [Hrsg.]: Manifeste und Proklamationen der europäischen Avantgarde (1909-1938). – Stuttgart, Weimar.
 39. SALTEN F. (1908): Das österreichische Antlitz. – Berlin.
 40. SALTEN F. (o.J.): Wurstelprater. – Wien, Leipzig.
 41. SCHAFER R.M. (1988): Klang und Krach. eine Kulturgeschichte des Hörens – BOEHNCKE H. [Hrsg.], SIMON K. UND RATHGEBER E. [Übers.]. – Frankfurt am Main.
 42. SCHAFER R.M. (2010): Die Ordnung der Klänge. – BREITSAMETER S. [Hrsg.]. – Berlin. Orig.: The Tuning of the World (1977). - New York.
 43. SCHIRMER K. (2013): Stadtlandschaft als akustische Kulturlandschaft: ein verkanntes Erbe. – Berlin.

44. SEMSROTH K. (1992): Grundlagen der Stadtraumgestaltung. – In: Stadtplanung Wien (Hrsg.): Wien, Stadtraum. Der Stand der Dinge. – Wien.
45. SIEBEL W. (1994): Die Festivalisierung der Stadtpolitik. – In: BRANDNER B., LUGER K, UND MÖRTH I. [Hrsg.]: Kulturerlebnis Stadt. – Wien, 95-102.
46. Straßenkunstverordnung 2012. – Verordnung des Magistrates der Stadt Wien betreffend die Bedingungen zur Darbietung von Straßenkunst in Wien, Abl 2012/26, 28.06.2012. – Auch online unter: <https://www.wien.gv.at/recht/landesrecht-wien/rechtsvorschriften/html/i5800700.htm> (25.7.2016).
47. UNESCO (2003): Übereinkommen zur Erhaltung des immateriellen Kulturerbes. – Auch online unter: <http://www.unesco.de/infothek/dokumente/uebereinkommen/ike-konvention.html> (13.3.2016).
48. VITRUV (1964): Zehn Bücher über Architektur. – DR. FENSTERBUSCH C [Übers.]. - Darmstadt
49. WEICHHART P. (1999): Die Räume zwischen den Welten und die Welt der Räume: Zur Konzeption eines Schlüsselbegriffs der Geographie. – In: Meusburger P. [Hrsg.]: Handlungszentrierte Sozialgeographie: Benno Werlens Entwurf in kritischer Diskussion. - Stuttgart, 67-94.
50. WEISSENBÄCK A. UND PFUNDNER J. (1961): Tönendes Erz. Die Abendländische Glocke als Toninstrument und die historischen Glocken in Österreich. – Wien, Köln.
51. WERLEN B. (2008): Körper, Raum und mediale Repräsentationen. - In: DÖRING J., THIELMANN T. [Hrsg.]: Spatial Turn: Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften (365-392). – Bielefeld.
52. WERNER H. (1911): Rückkehr in die Stadt. – In: Neues Wiener Tagblatt, 2.10.1911, 1-2. – Auch online unter: <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno?aid=nwg&datum=19111002&zoom=65> (13.3.2016).
53. WINROITHER E. (2012): Das Ende der Wiener Straßenkunst? – In: Die Presse, 11.08.2012. – Auch online unter: <http://diepresse.com/home/panorama/oesterreich/1277417/Das-Ende-der-Wiener-Strassenkunst> (26.7.2016).
54. WINTER M. (1902): Bilder aus dem XXI. Bezirk. – In: Arbeiter Zeitung, 13.7.1902, 7-8. – Auch Online unter: <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno?aid=aaze&datum=19020713&zoom=33> (13.3.2016).

55. WINTER M. (1903): Die Mariahilferstraße. – In: Arbeiter Zeitung, 25.12.1903, 15. – Auch Online unter: <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno?aid=aze&datum=19031225&zoom=34> (13.3.2016).
56. ZIAK K. (1979): Des Heiligen Römischen Reiches grösstes Wirtshaus: Der Wiener Vorort Neulerchenfeld. – Wien, München.

8.2 Internetquellen

57. ANDERSON S. (o.J.): Manual for Acoustic Planing and Urban Sound Design (MAP). Projekt-Website, Dublin. – <http://map.minorarchitecture.org> (6.10.2015).
58. ANDROSCH P. (2012): Wir schützen uns zu Tode. Schallschutz ohne Ende oder akustische Raumplanung?. – In: Proceedings REAL CORP 2012 Tagungsband (1457-1460). – http://corp.at/fileadmin/proceedings/CORP2012_proceedings.pdf (30.1.2016).
59. ARENDT S. (2006): Akustische Stadtplanung: Sounddesign für unsere Städte. – <http://klangschreiber.de/2014/06/23/akustische-stadtplanung-sounddesign-fur-unsere-stadte/> (6.10.2015).
60. AUGUSTIN A. (2008): Teentietus. - <http://fm4v2.orf.at/connected/221328/main> (5.4.2016).
61. bonn hören (o.J.). - <http://www.bonnhoeren.de/> (14.4.2016).
62. DE COENSEL B. UND BOTTELDOOREN D. (o.J.): Acoustic Design for Early Stage Urban Planing. Ghent. – http://users.ugent.be/~bdcoense/content/data/pdf/conference/36_DecoenselsOUNDESCAPES10.pdf (6.10.2015).
63. GEBHARD J. (2012): Endstation für die U-Bahn-Stimme. – <http://kurier.at/chronik/wien/endstation-fuer-die-u-bahn-stimme/809.339> (26.7.2012)
64. Goethe-Institut [Hg.] (2006): Der Klang der Stadt. Dossier zum Thema Architektur, Stadtplanung, Stadtentwicklung, Stadtforschung. – <http://klangschreiber.de/2014/06/23/akustische-stadtplanung-sounddesign-fur-unsere-stadte/> (7.10.2015).
65. Grundlagen der Akustik (o.J.). – In: Wikibooks. - https://de.wikibooks.org/wiki/Grundlagen_der_Akustik:_Obert%C3%B6ne_und_Fourier-Analyse (15.4.2016)

66. IMLINGER C. UND SCHUH K. (2012): Geräuschkulisse: So klingt Wien. – In: DiePresse.com. - <http://diepresse.com/home/panorama/oesterreich/1297183/print.do> (26.7.2012).
67. ISING H. UND KRUPPA B. (2001): Zum gegenwärtigen Erkenntnisstand der Lärmwirkungsforschung: Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels. – <http://www.fluglaerm-taunus.de/Laermwirkungsforschung.pdf> (8.12.2015).
68. Lärm (o.J.). – In: Duden. - <http://www.duden.de/rechtschreibung/Laerm> (1.2.2016).
69. NACHRICHTEN.AT (2009): Mit Pfeifton Jugendliche vertreiben „Das verletzt die Menschenrechte“. - <http://www.nachrichten.at/oberoesterreich/Mit-Pfeifton-Jugendliche-vertreiben-Das-verletzt-die-Menschenrechte;art4,234500> (5.4.2016).
70. NEUGEBAUER C. (2007): Interessenräume (2007). – <http://www.european-spaces.eu/2007/03/24/weichhart-peter-1999-die-raeume-zwischen-den-welten-und-die-welt-der-raeume/> (19.12.2015).
71. PANY T. (2008): Frankreich: Gericht verbietet Einsatz der Teenager-Abwehr „Beethoven“. – <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Frankreich-Gericht-verbietet-Einsatz-der-Teenager-Abwehr-Beethoven-204330.html> (5.4.2016).
72. RÖTZER F. (2007): Akustische Waffe oder harmlose Teenagerabwehr?. - <http://www.heise.de/tp/artikel/24/24893/1.html> (5.4.2016)
73. Spiegel Online (2008): Hier kommt die Tinnitus-Attacke. - <http://www.spiegel.de/schulspiegel/leben/pieptonfolter-gegen-jugendliche-hier-kommt-die-tinnitus-attacke-a-549176.html> (4.4.2016).
74. STEINEBACH G. (2000): Stadtplanung - Bauleitung und Lärmkontingentierung. – <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/381/13.pdf> (19.12.2015).
75. Stephansdom | Der Dom im Detail (o.J.). - http://www.stephansdom.at/dom_im_detail_pummerin.htm (26.7.2016).
76. UNESCO (2003): Übereinkommen zur Erhaltung des immateriellen Kulturerbes. – <http://www.unesco.de/infothek/dokumente/uebereinkommen/ike-konvention.html> (29.2.2016).
77. Urbanize! (2011): Denken mit Ohren: Soundwalk Sam Auinger. – <http://wohin.austria.com/2011/urbanize-2011-denken-mit-ohren-soundwalk-sam-auinger/01-innere-stadt/wien> (2.2.2016).

78. Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten (o.J.): Tempo-30-Zonen – Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung. -
<https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/massnahmen/tempo30.html> (26.7.2016)
79. WARDENGA U. (2002): Räume in der Geographie: zu Raumbegriffen im Geographieunterricht. – In: Geographie Heute: Themenheft "Geographiedidaktik aktuell" 23. Jg. (H. 200), S. 8-11. – Auch online unter:
https://homepage.univie.ac.at/Christian.Sitte/FD/artikel/ute_wardenga_raeume.htm (8.12.2015).
80. WFAE (o.J.): - <http://wfae.proscenia.net/> (10.4.2016).
81. Wiener Linien (o.J.)₁: -
<http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeId/66528/channelId/-48843> (26.7.2016).
82. Wiener Linien (o.J.)₂:
<http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/contentView.do/pageTypeId/66528/programId/66848/contentTypeId/1001/channelId/-49056/contentId/66227> (26.7.2016).
83. Wiener Umweltschutzabteilung (o.J.)₁: Wie laut ist Wien?. -
<https://www.wien.gv.at/umwelt/laerm/stadtgebiet/wien.html> (26.7.2016).
84. Wiener Umweltschutzabteilung (o.J.)₂: SYLVIE – Systematische Lärmsanierung in innerstädtischen Wohnvierteln. -
<https://www.wien.gv.at/umwelt/laerm/stadtgebiet/erfolge/sylvie/index.html> (26.7.2016).
85. Wiener Veranstaltungsgesetz I 580-000:
<https://www.wien.gv.at/recht/landesrecht-wien/rechtsvorschriften/html/i5800000.htm> (26.7.2016).
86. WIESNER J. UND ANDROSCH P. (2011/12): Stadt der Zukunft: Leitfaden zu einer akustischen Raumplanung. – Auch online unter:
http://www.hoerstadt.at/files/downloads/129/hoerstadt_leitfadenakustischeraumplanung_2012_download.pdf (30.9.2015).

8.3 Audioquellen

87. Ö1 Radiokolleg (13.-16.2.2012): Stadtplanung für die Ohren: Sounddesign und Klangkunst im urbanen Raum.

88. WDR 3 Forum (29.6.2014): Klang und Akustik in der Stadtentwicklung.

8.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Zusammenstellung der Auswirkungen von Beschallung (Quelle: Wiesner et al. 2011/12: 22).....	16
Abbildung 2: Prinzip der Schallausbreitung (eigene Darstellung)	18
Abbildung 3: "acoustic horizon" und "acoustic arena" (eigene Darstellung)	20
Abbildung 4: Titelblatt der Erstausgabe der Zeitschrift "Der Anti Rüpel" (Quelle: https://archive.org/details/DerAntirpel1.jg1908-09).....	30
Abbildung 5: Lärmkategorien, New York 1930 (Quelle: http://graphics8.nytimes.com/images/2013/10/24/nyregion/24cityroom-city-noise/24cityroom-city-noise-jumbo.jpg).....	32
Abbildung 6: Veranstaltungen am Wiener Rathausplatz 2016 (Eigene Darstellung, Datenquelle: http://www.wiener-rathausplatz.at/programm.html).....	37
Abbildung 7: Beispiel für die Kompetenzverteilung: Lärm & Betriebsanlagen (eigene Darstellung)	39
Abbildung 8: Umsetzung der EU-Umgebungslärm-Richtlinie 2002/49/EG auf Länderebene. (Quelle: Hochreiter 2008, 48 ff)	42
Abbildung 9: Planungsrichtwerte gemäß ÖNORM S 5021 (Quelle: Lebensministerium 2007, 36)	47
Abbildung 10: Schwellenwerte für Aktionsplanung (Quelle: Lebensministerium 2007, 42).....	48
Abbildung 11: Pegelskala und Differenzpegelskala laut ÖAL RL 36, Bl 2 (Quelle: Lebensministerium 2007, 50 und 53)	49
Abbildung 12: Arbeitsschritte zur Gesamtmissionskarte (eigene Darstellung).....	50
Abbildung 13: Beispiel für Teilmissions- und Gesamtmissionskarten (Quelle: Lebensministerium 2007, 51).....	51
Abbildung 14: Beispiel Gebäudelärmkarte (Quelle: Lebensministerium 2007, 52).....	51
Abbildung 15: Verfügbarkeit von gesicherten Erkenntnissen über gesundheitliche Beeinträchtigung nach Lärmquellen (Quelle: Claßen 2013, Tabelle 1).....	59
Abbildung 16: Beispiel für die Ergebnisse einer EBD für den Lärmfaktor Straßenlärm (Quelle: verändert nach Claßen 2013, Tabelle 2)	60
Abbildung 17: Ergebnisse der Kommunalbefragung ExWoSt-Studie (Quelle: Heyn et al. 2013, Abb. 2, eigene Bearbeitung)	64

Abbildung 18: Soundscape als Zyklus im Interaktionsmodell (Quelle: Eigene Bearbeitung nach Schirmer 2013: Grafik 3).....	70
Abbildung 19: Maßnahmenplanung für qualitative akustische Stadtplanung (Quelle: Überarbeitet nach Schirmer 2013: Grafik 5)	76
Abbildung 20: Schwingungsbilder unterschiedlicher Klänge (Quelle: wikibooks.org)	79
Abbildung 21: Dreidimensionale Abbildung eines einfachen akustischen Objekts (Quelle: Schafer 2010: S. 216).....	79
Abbildung 22: Beispiel für ein Klangspektogramm (Quelle: Schafer 2010: S.217).....	79
Abbildung 23: Akustische Topografie Wiens um 1900 nach Peter Payer (Eigene Darstellung, Quelle Basiskarte: Übersichtsplan von Wien).....	95
Abbildung 24: "Aufmarsch der Burkmusik in Wien" von Hans Schließmann (Quelle: ©IMAGNO/Austrian Archives)	97
Abbildung 25: Obstlerinnen aus dem Kaufruf von Otto Schmidt, um 1880 (Quelle: http://austria-forum.org/af/Wissenssammlungen/ABC_zur_Volkskunde_%C3%96sterreichs/Fratschlerin).....	103
Abbildung 26: Umsetzung der Planungsrichtwerte laut ÖNORM S 5021, Teil 1 in Wien. Eigene Darstellung, Datenquelle: Lebensministerium 2007, 36ff)	106
Abbildung 27: Grenzwerte für einmalige Veranstaltung laut Wiener Veranstaltungsgesetz. (Quelle: Wiener Veranstaltungsgesetz).....	106
Abbildung 28: Grenzwerte für sich wiederholende Veranstaltungen laut Wiener Veranstaltungsgesetz. (Quelle: Wiener Veranstaltungsgesetz).....	107
Abbildung 29: Lärmkarte Wien 2007: Straßenverkehr im 24h-Durchschnitt, (Quelle: bmlfuw.gv.at).....	111
Abbildung 30: Lärmkarte Wien: Schienenverkehr im 24h-Durchschnitt, (Quelle: bmlfuw.gv.at).....	112
Abbildung 31: Orte und Räume akustischer Straßenkunst in Wien, (Eigene Darstellung)	115

8.5 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Anm.	Anmerkung
BGBL.	Bundesgesetzblatt
LärmV	Lärmschutzverordnung
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DALY	Disability-Adjusted Life Years
dB	Dezibel
dBA	Dezibel A-Bewertet
Dr.	Doktor
dt.	deutsch
ebd.	ebenda
EBD	environmental burdon of disease
EG	Europäische Gemeinschaften
et al.	und andere
etc.	et cetera
EM	Europameisterschaft
ESP	Emotional Selling Propositions
EU	Europäische Union
ExWoSt	Experimenteller Wohnungs- und Städtebau
f	und die folgende
ff	und die folgenden
Hi-fi	High fidelity
HVS	Hauptverkehrsadern
Hz	Hertz
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
Kat.	Kategorie
km/h	Kilometer pro Stunde
$L_{a,eq}$	Energieäquivalenter Dauerschallpegel
lat.	lateinisch
LGBl.	Landesgesetzblatt
LKW	Lastkraftwagen

Lo-fi	Low fidelity
L _r	Burteilungspegel
m	Meter
MA	Magistrat
N.N.	Nomen nominandum (lat. für noch zu nennender Name)
Nr.	Nummer
ÖAL	Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung
o.A.	ohne Angabe
o.J.	ohne Jahresangabe
OE1	Österreich 1
ÖNORM	Österreichische Normen
orig.	original
PKW	Personenkraftwagen
RL	Richtlinie
St-ULV	Steiermärkische Umweltschutzverordnung
Übers.	Übersetzer
ugs.	umgangssprachlich
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
WDR	Westdeutscher Rundfunk
WHO	World Health Organisation
YLD	Years lived with Diablitiy in health state less than optimal
YLL	Years of Life Lost due to premature death
z.B.	zum Beispiel
zit.	zitiert

Anhang

Transkription 1: Ö1 Radiokolleg 13.-16.02.2012: Stadtplanung für die Ohren – Sounddesign und Klangkunst im urbanen Raum

Sendung 13.2.1012

Moderation: Berlin Mitte, Sonntag 15. Februar, später Vormittag.

Aufnahme Berlin: „Good morning everybody, Ladies and Gentlemen (...)“

Moderation: Begrüßung durch Georg Weckwirth, den Erfinder für eine Tonspur für öffentlichen Raum. Das sind wechselnde Klangarbeiten an zwei fixen Orten. Die eine Tonspur wird in Wien gezogen, in einem Hofdurchgang des Museumsquartiers, die zweite in Berlin, quer über den Schlossplatz.

Aufnahme Berlin: „I‘ts gettin‘more and more cold, we should start with the opening of Tonspur 49.“

Moderation: Es hat minus 10 Grad, aber Eröffnungstermin ist Eröffnungstermin, eine dick verummte Gruppe hat sich gebildet. Das weite freie Areal des Schlossplatzes grenzt an den neobarocken Berliner Dom und an das DDR-Staatsratsgebäude. Berlins Wahrzeichen, der Alex, der Funkturm am Alexanderplatz scheint zum greifen nah. Wir postieren uns gegenüber der Baustelle, dort wo das Stadtschloss wieder errichtet werden soll. Der Schnee knarzt, der Schnaps wird gereicht, die Klanginstallation ist aufgedreht.

Aufnahme Berlin: „Berlin, Lieblingsklang 5, Wellen auf der Spree.“

(Wellen- und Wassergeräusche)

Moderation: Eine hundert Meter lange Bank aus unbehandeltem Holz erstreckt sich über den verschneiten Platz. Der Ton kommt aus perforierten Schallöffnungen im Unterteil der Bank.

(Wellen- und Wassergeräusche, Spatzengezwitscher und Straßenmusik)

[2:12]

Moderation: Peter Cusack, Jahrgang 1948, Musiker und akustischer Feldforscher, betreibt seit etlichen Jahren das Langzeitprojekt „Your favourite sound“, ihr Lieblingsklang. In London, Manchester und anderen britischen Städten, in Beijing, Chicago, Prag und zuletzt in Berlin hat er Menschen befragt, insgesamt mehrere tausend.

Peter Cusack: It's quite simple. I asked as many people as possible. What is your favourite sound of Berlin, London, Beijing (...)

Peter Cusack: Ich frage einfach möglichst viele Leute, was ist Ihr liebster Klang in Berlin, London oder wo immer und warum. Da geht es nicht darum den beliebtesten Klang einer Stadt zu finden, sondern es ist ein Weg die Menschen zum sprechen zu bringen. Darüber was sie hören und was sie vom Gehörten halten. Die Antwort auf die Frage warum mögen Sie diesen besonderen Sound ist oft interessanter als der Sound an sich.

(Bahnsteiggeräusche, Anfahrender Zug)

3:45

Peter Cusack: Die meisten nannten unspektakuläre Klänge. Die Ansagen in U-Bahnen, die Geräusche im Bus am Weg nach Hause. Den Ton des Schlüssels in einer Wohnungstür, wenn ich heim komme, die Vögel in meinem Garten am Sonntag. Das sind alles sehr gewöhnliche Geräusche. Aber es sind die Lieblingsgeräusche der Menschen, weil sie zu ihrem Alltag gehören. Zu ihrer Arbeit oder Freizeit.

[4:18]

Moderation: Eine Auswahl an Berliner Lieblingsklängen kommt also aus den acht Schallöffnungen der Holzbank am Schlossplatz.

Aufnahme Berlin: Berlin, Lieblingsklang 11: Türkische Supermärkte, Moabit.

(Geräuschkulisse türkischer Supermärkte)

[4:50]

Moderation: Die Musikwissenschaftlerin Katrin Garn macht in der Frostluft Atemwölkchen, das heißt Sie hält eine kleine Eröffnungsrede.

Katrin Garn: Die Frage, wie klingt meine Stadt, haben Sie schon jemals versucht Ihren Kolleginnen, Ihren Kollegen, Freunden, Familie diese Frage zu stellen? Ich hab das gemacht für meine Diplomarbeit und bekommen habe ich viele ratlose Gesichter. Diese Geräusche und Klänge sind eigentlich jeden Tag da. Und wir denken eben nur nicht darüber nach und nehmen sie nicht gezielt als solche wahr.

Moderation: Und das ist er schon der Knackpunkt. Soundkünstler wie Peter Cusack wollen sehr viel mehr als nur den Stadtraum akustisch zu dekorieren. Ihre Klangerbeiten sind Ausdruck, man kann schon sagen, einer Mission. Menschen, widmet den Klanglandschaften die euch umgeben, mehr Ohrenmerk. Stadtplaner und Architekten, plant doch auch fürs Gehör und nicht nur für die Augen. Leute, lernt wieder in die akustische Umwelt intensiver hinein zu hören. Verbessert sie, gestaltet sie, strebt nach einer neuen auditiven Kultur.

[6:00]

Sam Auinger: Wenn Sie heute, sag ich jetzt einmal, in Paris oder irgendwo in ein ganz ein tolles Café gehen, dann werden Sie in einem Raum sein, wo der Ober oder der Kellner total drauf achtet, dass der Löffel richtig neben dem Teller liegt und so weiter und alles passt, ja.

Moderation: Der in Berlin lebende Soundkünstler Sam Auinger.

Sam Auinger: Aber es stört sich niemand daran, dass mitten im Raum eine Kühlvitrine für Torten ist, die surrt und brummt wie blöd. Würde ich das optisch umsetzen, wäre das eigentlich wie wenn einer mit verlehmtten Schuhe durchgeht und den Raum anpatzt.

(Vitrinensurren)

Wir haben, als Menschen haben wir verschiedene Hörkompetenzen. Wir haben eine Hörkompetenz für Sprache, wir haben eine Hörkompetenz für Musik, für Mustererkennung und, was wir aber die meiste Zeit vergessen ist, dass der Raumsinn ja auch irgendwie in unserem Hören verortet ist. Und der Raumsinn ist aber superkomplex, der Raumsinn geht weit über unsere Ohren hinaus, das heißt wir hören mit dem ganzen Körper. Das sind unglaublich viel Informationen. Wir haben ganz, ganz wenig da wirklich, sag ich einmal bewussten Zugang. Jetzt haben wir dadurch, dass wir in einer Welt leben die scheinbar uninteressant ist, akustisch unsere Städte für uns (...)

[7:15]

Moderation: (...) weil das sogenannte graue Rauschen des Motoren- und Elektrolärms zum Weghören eintönig ist (...)

Sam Auinger: (...) haben wir immer mehr gelernt sozusagen, eigentlich diese Fähigkeit des Gehirns auszublenden.

[7:26]

Bernhard Leitner: Viele Leute schalten sofort ab, wenn irgend ein Geräusch erscheint. Weil das Geräusch negativ besetzt ist. Also da muss man natürlich auch in der Gehirnschulung, in der Gehirnerziehung ansetzen. Wenn Sie nur Musik kennen als Klangerlebnis und alles andere sozusagen negativ besetzen, dann ist das natürlich ein Problem des Dialogs.

Moderation: Bernhard Leitner, Tonraumkünstler, wie er es selbst nennt und Architekt.

Bernhard Leitner: Das ist ja nicht nur einfach als Lärmerzeugung abzutun und die andere Seite ist die wunderbare Musik, sondern Sound ist ein ganz entscheidendes Material unserer jetzigen Gesellschaft.

(Soundgeräusche)

Ich hab seit 27 Jahren an der technischen Universität in Berlin einen Tonraum, im Treppenhaus, das ist ein Pavillon wo die Studenten und sonstigen, Professoren und Angestellte der TU, durchgehen und der wurde 1984 gebaut, das war ein Wettbewerb, den ich damals gewonnen habe, und ist heute immer noch und sogar interessant und besser in Betrieb, weil wir permanent das Programm erweitern. Es gibt ein Menü von 35 Tonräumen die jede Woche verändert werden. Und das ist natürlich eine Art, einem bestimmten Ort lebendiger zu machen. Oder ihm sozusagen immer wieder eine Gegenwärtigkeit, die überrascht zu vermitteln.

(Tonraumgeräusche)

Also wenn man mit Sound gestalterisch arbeitet, dann kann ich wirklich neue Begriffe in die Architektur einführen. Es gibt federnde Räume, es gibt prickelnde Räume, es gibt geknetete Räume. Ich kann den Maßstab verändern. Heute, mit unserer Technologie, mit dem ganzen Wissen das wir haben, können wir also akustisch architektonisch struktural unglaubliche neue Felder und neue Welten aufmachen.

(Tonraumgeräusche)

[9:57]

Zitat: Bei Lärm handelt es sich um diejenigen Laute, die wir nicht zu beachten gelernt haben. der Lärmbelästigung wird heute die Lärmbekämpfung entgegen gestellt. Eine Herangehensweise, die einer Negativstrategie folgt. Uns muss aber daran liegen, die Erforschung von Umweltklängen aus einer positiven Herangehensweise heraus vorzunehmen. Welche Klänge wollen wir erhalten, fördern, vielfältigen. Sobald uns das klar ist treten die langweiligen oder destruktiven Klänge und Geräusche ins Bewusstsein und uns wird deutlich warum sie aus der Welt geschafft werden müssen.

Moderation: Aus Murray Schafer, *The tuning of the world*, veröffentlicht 1977. Die Ordnung der Klänge, so heißt das einflussreiche Buch in der deutschen Neuübersetzung von Sabine Breitsameter. Der kanadische Komponist Murray Schafer ist der Gründervater der sogenannten akustischen Ökologie, der Lehre von den Wechselwirkungen zwischen Lebewesen und auditivem Umfeld.

[10:59]

Zitat: Nur eine umfassende kritische Würdigung der akustischen Umwelt kann uns die Fähigkeit verleihen, die Orchestrierung der globalen Soundscape zu verbessern. Hellhörigkeit hilft mehr als Ohrenschützer.

Moderation: Auf manche von Schafers Überlegungen und Forschungen beziehen sich Soundkünstler bis heute, auch Sam Auinger. Seine Klangerbeiten für den Außenraum beruhen darauf, was er an dem jeweiligen Ort an Klang schon vorfindet.

[11:25]

Sam Auinger: Was ich einfach versuch zu tun ist, das ich einfach mit einem Prinzip, dass ich mit dem Bruce Odland vor vielen, vielen Jahren eher zufällig entdeckt hab, mit Resonanzrohren den vor Ort, Umgebungsklang auf eine harmonische Proportion reduziert, das heißt eine Obertonreihe einführe und das in Realtime in der Ort zurückspiele, über einen Lautsprecher der keine Richtung hat, was auch ganz wichtig ist.

[11:49]

Moderation: So ein Rohr hat, je nach Länge, einen bestimmten Grundton und die dazugehörigen Obertöne.

Sam Auinger: In dem Moment wo ich jetzt sozusagen ein Mikrofon in dem Rohr postiere, kann ich durch die Position im Rohr einen bestimmten Oberton featuren, wenn Sie sich vorstellen es kommt so ein Umgebungsklang auf das Rohr zu, das sind eben alle Frequenzen, dann werden einfach sozusagen die Frequenzen, die das Rohr repräsentiert durch seine Länge, werden einfach gefeatured, werden einfach verstärkt. Das heißt so ein Rohr funktioniert eigentlich wie ein Resonanzfilter.

Moderation: Der Klang der Installation „Sonic Vista“ auf der Deutschherrnbrücke im Grüngürtel von Frankfurt.

(Grundtongeräusch)

Sam Auinger: Diese Brücke ist eine Fußgänger- und eine Fahrradbrücke und eine Eisenbahnbrücke. Und man hat jetzt, auf den beiden Brückenköpfen gibt es jeweils ein Resonanzrohr, die sind gestimmt im Abstand von einer Quint, und damit passieren natürlich so wunderbare Sachen, dass wenn der Zug von links nach rechts über die Brücke fährt, dass damit sozusagen auch dieses Klangfeld in dieser Stimmung irgendwie wandert. Und damit sozusagen einen ganz speziellen Hörort schafft.

(Grundtongeräusch)

Sendung 14.2.1012

Moderation: Im Internet kann man nicht nur viele Orte der Welt sehen, sondern manche auch hören. Ein paar Mausklicks und Catania auf Sizilien nimmt Klang an. Der Domplatz von Catania.

(Aufnahmen aus Sizilien)

Die Sicilian Soundscape research group ist ein Zusammenschluss von Künstlern und Wissenschaftlern. Sie erforschen auditive Lebenswelten auf Sizilien. Catania wurde als Fallstudie analysiert. Inwieweit sind die Piazze in der Stadt wirklich attraktive Aufenthaltsorte. Wie fördert oder hemmt das Geräuschambiente die Lust sich auf diesen Plätzen zu treffen und zu kommunizieren. Studien dieser Art gibt es mannigfach. Die sogenannten Soundscape-Studies, also Klanglandschaft-Studien, sind eine wachsende Disziplin. Schon einmal vom Weltforum für akustische Ökologie gehört?

Zitat: Unsere Ziele: Erziehung, zur Schärfung des auralen Bewusstseins und zum tieferen Verständnis der Umweltklänge und ihrer Bedeutung. Schutz natürlicher Klanglandschaften, Bewahrung von Zeiten und Orten der Stille. Schaffung gesunder und akustisch ausgewogener Klangmilieus.

Moderation: Das World Forum of Acoustic Ecology ist ein Netzwerk mit zahlreichen regionalen Organisationen weltweit. Unsere Lebensräume, so der ideelle Ansatz, sollten nicht einfach nur leiser, sondern besser klingen. Die Dezibelmessung als alleiniges Kriterium greife oft zu kurz. Aber davon ein andermal. Wir saugen jetzt noch einen weit entfernten Klang aus dem Netz.

(Geräusche eines Suikinkutsu)

So hört sich ein Suikinkutsu an, ein Metallgefäß in einem japanischen Garten. Es wird durch tropfendes Wasser aus einem Becken zum Klingen gebracht.

(Geräusche eines Suikinkutsu)

Dieses Audiofile finden Sie im englischsprachigen Wikipedia, beim Eintrag „100 Soundscapes of Japan“²¹. Das japanische Umweltministerium hat 1996 eine Art nationale Klangerbe-Liste aufgelegt. Hundert charakteristische, schützenswerte Soundscapes aus dem ganzen Land. Und noch ein Klick auf einen Playfile. Zikadenchor im Hondanamori-Wald bei Kanazawa.

(Waldgeräusche)

²¹ 100 Soundscapes of Japan: URL: https://en.wikipedia.org/wiki/100_Soundscapes_of_Japan (22.08.2016)

Als wichtigste Gründerfigur der Klangumweltforschung gilt der heute 78-jährige Raymond Murray Schafer, ein kanadischer Komponist und Musikschriftsteller. 1977 veröffentlichte er „The tuning of the world“, die „Ordnung der Klänge“, so etwas wie die Bibel der akustischen Ökologie. Manche seiner Überlegungen lesen sich aus heutiger Sicht verschroben oder rückwärtsgewandt, wie seine pauschale Verdammung der Popmusik. Aber Murray Schafer hat als erster eine umfassende Methode entwickelt, um akustische Lebensräume zu analysieren. Manche seiner Kriterien sind Standard geworden in der Bewertung einer Klangumwelt, ob sie nämlich intakt ist und menschengerecht oder eher weniger.

(Straßengeräusch)

Verkehrslärm kann verhindern, dass zum Beispiel Stimmen, Schritte, Vogellaute und Baumrauschen einen plastischen Klangraum bilden. Der Grundlaut ertränkt dann die Vordergrundlaute die sich eigentlich davon abheben sollten. Es entsteht ein Klangbrei. Murray Schafer bezeichnet solche Situationen als Lo-Fi-Soundscapes.

Zitat: Eine Lo-Fi-Umgebung bezeichnet eine akustische Umwelt, die von Signalen überfüllt ist, was zur Maskierung oder einem Mangel an Deutlichkeit führt.

Moderation: Das positive Gegenteil nennt er Hi-Fi-Soundscapes, siehe das Glossar im Buch „Die Ordnung der Klänge“ in der Neuübersetzung von Sabine Breitsameter.

Zitat: In einer Hi-Fi-Umgebung können Laute deutlich gehört werden, ohne dass sie einander maskieren oder überlagern.

Moderation: Was heutige Soundkünstler, wie der in Berlin lebende Sam Auinger ins Treffen führen, deckt sich zum Teil mit Schafers Befunden.

[4:50]

Sam Auinger: Aber ich glaub dass Lärm natürlich, wenn wir ehrlich sind, immer schon ein Thema war. Wie ich in Bonn war, war eine der faszinierendsten Geschichten, dass die größte finanzielle Ausgabe die der Kurfürst dort getätigt hat im Jahr, war dass er 200.000 Golddukaten dafür ausgegeben hat, dass er jeden Tag vor der Kurfürstlichen Residenz das Stöckelkopfpflaster einfach mit 15 Zentimeter frischem Stroh hat bedecken lassen, damit er einfach diese Wägen nicht so hört und das ihn das nicht so stört. Der Unterschied ist glaub ich der, dass wir im 21. Jahrhundert in eine andere Qualität von Lärm kommen. Das heißt Lärm, was dem Kurfürsten passiert ist, ist sozusagen ein klar verständlicher Wirkungszusammenhang, den er ganz, ganz klar adressieren kann. Wenn ich heute in New York zum Beispiel spazieren gehe, wo das meiner Meinung nach am extremsten ist, wo einfach tausende von PS Leistung in Klimaanlage funktionieren,

wo die ganze Stadt einen richtigen Brumm- und einen Surrpegel hat, dann ist das sozusagen ein Lärm und eine Art von auditive Kompression, die kann ich nicht mehr wirklich zuordnen. Die ist einfach nur mehr noch Zustand.

(Straßenlärm)

Und was ganz schlimm ist, was konstanter Lärm tut ist, er stiehlt einfach Raum. Das heißt solange sozusagen ein Raum meinetwegen von einem Klangereignis überrollt wird weil jetzt grade so ein Wagen da durchfährt, dann ist das laut und störend. Aber der Raum öffnet sich wieder, der Raum ist nachher wieder da. Wenn ich aber sozusagen in dieser Art von Stromtrance lebe, lebe ich einfach in einer komprimierten Schachtel. Und das diese Art von Schachtel sozusagen mich nicht dazu einlädt ununterbrochen neu da reinzuhören was passiert den da, was ist denn da, sozusagen ein auditives, atmosphärisches Erleben und Pflegen zu haben, ja, das ist total klar. Und die Konsequenz daraus ist aber das, wenn ich mich immer mehr darin übe da weg zu hören, dass ich eigentlich die emotionale Bindung zu meinen Lebensräumen verliere.

(Straßenlärm)

[06:56]

Moderation: Der Komponist Luigi Russolo stimmte 1916 in die Maschineneuphorie des Futurismus ein. Er plädierte für einen neuen Typ Klangkörper. Der sollte nicht länger aus Streichern und Bläsern bestehen, sondern aus neu entwickelten Geräuschinstrumenten. Diese futuristischen Musikinstrumente sollten die Geräusche der Großstadt aber auch des Schützengrabens künstlerisch transformieren. Aus Russolos Manifest „Die Geräuschkunst“ stammt das Bild der Stadt als Symphonieorchester.

Zitat: Durchqueren wir eine große, moderne Hauptstadt, die Ohren aufmerksamer als die Augen. Wir werden daran Vergnügen finden, die Wirbel von Wasser, Luft und Gas in den Metallrohren zu unterscheiden. Das Gemurmel der Motoren, die unbestreitbar tierisch schnaufen und pulsieren, das Klopfen der Ventile, das Hin und Herlaufen der Kolben, das Kreischen der mechanischen Sägen, das Holpern der Tramwagen auf ihren Schienen, die Schnalzer der Peitschen, das Knistern der Vorhänge und Fahnen.

Moderation: Aus Luigi Russolos Komposition „Sveglio di una Città“

(Ausschnitt aus der Komposition Sveglio di una Città)

[8:21]

Sam Auinger: Dieses Bild hat natürlich total gestimmt. Da war da in Paris die Flaschenfabrik, daneben war der Schuster, oder eine Eisenhandlung, da war die Straßenbahn. Das heißt im Prinzip waren die verschiedenen Klänge, im Prinzip aufgereiht wie, da wa-

ren die Holzbläser, da waren die Blechbläser, da ist die Percussion und so weiter. Das heißt diese Bild des Symphonieorchesters ist eigentlich, meiner Meinung nach, total richtig. Heute glaub ich, haben wir aber vielmehr sozusagen das Bild von einem Sequenzer, von einem Clubtrack. Durch unsere Infrastruktursysteme haben wir einen zeitlichen Grid und in dem laufen einfach Variationen von Strom- und Verbrennungsmotorenklängen. Das heißt wir haben eigentlich zwei Klangfamilien, die werden sozusagen gefüttert und moduliert, je nach architektonischer Situation und Zusammenhang, aber ich hab überhaupt keine Chance sozusagen, dass ich dieser Art von Klangereignis irgendeine Klanidentität zuordne. Und as ist glaub ich das Problem.

[9:13]

Moderation: Etwas ganz anderes ist es natürlich wenn man aus Stadtlärm tatsächlich eine Clubtrack komponiert, wie die in Berlin beheimatete Italienerin Valeria Merlini aka JD Sasi. Das Material für ihre Sets als Elektronikmusikerin stammt teilweise aus ihrer akustischen Feldforschung in Städten etwa auf Bahnhöfen.

(Bahnhofslärm)

Vor ein paar Minuten hat Sam Auinger Bonn ins Spiel gebracht, nicht von ungefähr. So wie andere Städte einen Stadtschreiber, so hat Bonn seit 2010 die Institution des Stadtklangkünstlers, was wohl weltweit bisher einzigartig ist. Je ein Soundkünstler, Auinger war der erste, lebt von April bis Oktober in Bonn. Er hat also gründlich Zeit sich die ehemalige westdeutsche Hauptstadt als Hörterritorium anzueignen, und auf der Basis dieses Wissens eine Klangarbeit zu entwickeln. Die Installation von Sam Auinger am Bahnhofsvorplatz wurde wegen Beliebtheit in ihrer Laufzeit verlängert. Vorerst bis Mai 2012.

(Grundtongeräusche)

Zusätzlich hat Sam Auinger einen Hörstadtplan Bonn mit akustisch markanten Orten erstellt. Auch aus der Ferne kann man teilnehmen. Auf bonnhören.de oder Sam Auingers Website unter Spielwiese, dort findet man das Bonn-Memory, ein einfaches Online-Spiel, das mit Soundfiles belohnt. Hier das Geräusch wenn man unter einer bestimmten Brücke in die Hände klatscht.

(Soundfile)

Der Stadtklangkünstler ist Zentralfigur eines ganzen Soundartprogramms der Beethovenstiftung. Dazu gehören Studentenworkshops, Vorträge etwa von Stadtphilosophen und Soziologen und Ausstellungen. „bonn hören“ nennt sich das Gesamtpaket. Carsten Seiffarth ist der Kurator. Für 2011 hat er Erwin Stache eingeladen. Der entwi-

ckelte für die Bonner Fußgängerzone eine interaktive Klanginstallation. Carsten Seiffarth schildert sie.

[12:14]

Carsten Seiffarth: Das ist jetzt eine Fußgänger-Geschwindigkeitsmessung. Das heißt man läuft unter so Geschwindigkeitstafeln die man so vom Auto her kennt, Sie fahren 30 oder 40 Kilometer pro Stunde. Die zeigt auch real die Geschwindigkeit, aber nur von Fußgängern. Und die Besucher der Straße werden praktisch animiert sowohl damit zu spielen, je nach Geschwindigkeit, die man da sozusagen abliefert, lösen sich dann über acht installierte kleine Lautsprecher, die über einem hängen, in der Mitte der Straße, verschiedene Schrittsequenzen die manchmal verhallen, manchmal fast in so eine Art Tanz führen. Und man kann dann wirklich damit spielen und das kann man dann sozusagen im Spiel natürlich immer wieder überlisten und kann verschiedene Klänge rausholen, kann die verändern.

(Geräusche der Installation)

Also es gibt dann extrem gutes Feedback, das ist eigentlich das Schöne an dem Projekt, dass man wirklich, das hab ich mir nicht einmal so erträumt. Hab gerade wieder eine Email gelesen von einem Händler aus der Friedrichstraße der erst ein bisschen skeptisch war, der hat jetzt gleich so eine Art Onlinekamera installiert, und man kann jetzt eigentlich immer gucken wie die Installation läuft, das ist ja total witzig, das hat er einfach so gemacht, weil es ihm so gut gefällt. Und diese künstlerische Gestaltung ist zumindest ein Vorschlag wie man auch darüber nachdenken könnte, in den Städten über eine Klanggestaltung nachzudenken ohne dass man das jetzt nur über Verbotsregeln macht.

(Geräusche der Installation)

Sendung 15.2.1012

Moderation: Es blendet die dünne Schneedecke vor der Volksbühne am Rosa Luxemburg-Platz. Eine Sonne ohne Wärme bestrahlt die proper renovierten Häuser hier in der gentrifizierten Mitte Berlins. Minus sechs Grad sind zu wenig kalt, um die Leerveranstaltung abzusagen. An der Berliner Universität der Künste kann man den Masterstudiengang Sound-Studies belegen. Mit Fächern wie experimentelle Klanggestaltung oder auditive Architektur. Eine Gruppe von Studierenden macht sich auf zu einem Lokalohrenschein in zwei populäre Berliner Gegenden. Die Orte ihrer Feldforschung sind das Areal das westlich an den Rosa Luxemburg-Platz grenzt, sowie der Kollwitzplatz am Brenzlauer Berg. Beide Örtlichkeiten sollen einen Monat lang auf ihre klanglichen Eigenschaften untersucht werden. Die Soundkünstler Sam Auinger und Peter Cusack leiten das Projekt.
Peter Cusack: The artist should walk around the area a little bit, just to listen and look (...)

Moderation: Die Teilnehmer sollen herausfinden wie wirkt sich die Architektur auf das Hörbefinden der Plätze aus, wie die soziale Zusammensetzung der Bewohnerschaft. Und wie erleben die Anrainer ihren Höralltag hier.

(Presslufthammer)

Mit Sam Auinger passiere ich eine offene Garageneinfahrt an einem Wohnhaus.

Sam Auinger: Wir sprechen und wir sprechen, und wir gehen und wir gehen, und auf einmal ändert sich total der Raum. Der Raum wird auf einmal total groß, er hängt in der Seite (...) ein einfach nur sehr exemplarisches Beispiel, was eine verschiedene architektonische Situation tut.

Moderation: Dann gehen wir an einer glatten Beton-Glas-Fassade vorbei, die den Umgebungslärm hart reflektiert.

Sam Auinger: Es spiegelt sich eigentlich, die Straße spiegelt jetzt wieder über so eine glatte Fassade von diesem Haus hier herein, und wir hören schon die Torstraße viel lauter hier, als wir sie vorher gehört haben. Wenn wir jetzt um das Eck gehen und sollte jetzt nicht gerade rot sein, dass der Verkehr stillsteht, wird das ziemlich dramatisch.

(Verkehrsgeräusche)

So eine Straße agiert dann natürlich wie eine akustische Grenze, das heißt alles, ich sehe zwar da drüben die Menschen, aber ich würde jetzt die Schritte nicht hören, auch wenn da jetzt jemand mit Stöckelschuhen drüber läuft, weil einfach der Pegel so hoch ist. Es ist so, eigentlich trennt diese Straße akustisch, ja, teilt die einfach hier die Stadt.

[2:34]

Moderation: Ein paar Schritte südlich liegt der Schendelpark, eine kleine Grünfläche, die einen langgestreckten, trapezförmigen Platz bildet.

Sam Auinger: Und das ist für mich auch wieder so eine Geschichte, weil alles asymmetrisch ist. Wenn Sie schauen der Platz ist nicht wirklich parallel, das ist kein wirkliches Viereck. Also schaukelt sich da auch nichts so auf. Alles ist grundsätzlich versetzt. Es gibt nichts, was sozusagen diese typische Schachtelkompression produziert, ja. Zumindest ist es ein sehr, sehr offener Platz, auch akustisch.

[3:04]

Moderation: In den angrenzenden Häuserblöcken gibt es Baulücken, Hinterhöfe, unregelmäßige Fassaden. So etwas tut der Außenraumakustik gut, erklärt Sam Auinger.

Sam Auinger: Es kriegt sozusagen, so ein Raum mit Lücken, mit gebrochenen Stellen fühlt sich einfach in einem gewissen Sinn, ob ich es jetzt wahrhaben will oder nicht, vermittelt eine andere Atmosphäre, ja, er macht uns einfach sozialer, kommunaler in einem gewissen Sinn.

[3:30]

Moderation: Sind Städte hingegen nach einem rechteckigen Raster angelegt und die Häuserfronten glatt und gerade, dann bilden die Fassaden Lärmverstärker ersten Ranges.

Sam Auinger: Hier haben Sie also zwei Arten von Fassaden. Eine, die sozusagen total Lärm und alle Dinge verstärkt, im Sinne der geraden und harten Flächen, und daneben haben Sie eine Art Gründerzeithaus, das alles diffus macht. Das heißt diese Fassade daneben, wie man sie in Wien viel erlebt, ist natürlich eine viel angenehmere Fassade für den der gegenüber wohnt, wie diese Fassade.

[4:05]

Moderation: Kann vermutlich nicht bedeuten, dass wir unsere Fassade wie in der Gründerzeit mit Ornamenten bekleben sollen. Es gibt auch noch andere Möglichkeiten.

Bernhard Leitner: Ob die jetzt gekrümmt sind, die Flächen, ob sie gestaffelt sind, ob sie sich so krümmen oder so krümmen, also da gibt es die verschiedensten Möglichkeiten auch im Großen, im urbanen Maßstab, akustisch wichtige Entscheidungen zu treffen.

Moderation: Der Architekt und Tonraumkünstler Bernhard Leitner. Gute Architekten planen nicht gerade nur fürs Auge, andere Nutzerbedürfnisse wie ein gesundes Raumklima werden mit berücksichtigt. Aber die akustische Dimension, die komme viel zu kurz.

Bernhard Leitner: Trotzdem bin ich überzeugt, dass wir akustisch in einem Raum mehr eingebettet sind als visuell. Obwohl uns das dauernd gesagt wird, das visuell das wichtigste ist. Wie wir uns empfinden, und da gehe ich wieder von den Ohren auf den Körper, hängt von der akustischen Situation ab. Kann ich in einem Raum sprechen, fühle ich mich wohl.

[5:08]

Sam Auinger: Das heißt, dass sich die Architekten dran erinnern, dass ihr Großmeister der Vitruv, von seinen zehn wichtigsten Büchern einfach zwei, irgendwie zwei mehr oder minder der Akustik und der atmosphärischen Erfahrung von Klang gewidmet hat und das sie sich einfach total bewusst darüber sind, was immer sie tun, sie bauen Sandboxen. Ein Architekt, er kann gar nicht aus. Was immer er tut ist in irgend einer Art und Weise eine Klangschachtel. Im positiven wie im negativen Sinn.

(Klassische Musik)

[5:42]

Moderation: Szoltán Kocsis dirigiert Mozart. Beim Eröffnungskonzert des Bela Bartok Nationalen Konzertsaaes im neuen Budapester Kunstpalast, das war 2005. Bei der Planung des Saals wurde der Starakustiker Russel Johnson beigezogen. Das Material, alles Holz, die plastische Formgebung der Wände, beides dient dem Saalklang.

(Klassische Musik)

Auf den Balkons können Nischen, sogenannte Klangkammern geöffnet oder geschlossen werden. Je nachdem ob ein großes Symphonieorchester spielt, ein Barockensemble oder ein Formation für zeitgenössische Musik. Variabel ist auch eine Art Schallschirm aus durchbrochenem Holz über der Bühne. Das Element kann gehoben oder gesenkt werden. Akustische Überlegungen haben die Formgebung des Saals also entscheidend mitbestimmt. So läuft das bei Konzertsälen oder bei Theatern. Nicht aber im architektonischen Normalbetrieb.

[6:55]

Sam Auinger: Es hat 400 Jahre gedauert, sage ich einmal, bis die Menschen eingesehen haben, dass das jetzt nichts mit Gut und Böse zu tun hat, wenn ich mir die Zähne putz, sondern dass das wirklich einen Benefit hat, dass das was bringt – mir fallen sie weniger aus. Das heißt wir haben gewisse hygienische Geschichten einfach kapiert und die diskutieren wir auch nicht mehr. So wie ich eigentlich glaube, dass man nicht diskutieren müsste, wenn ich heute eine Glasschachtel hinstelle, und die mit einem harten Mar-

morboden versee, dass das grundsätzlich kein Ort ist für eine größer Gruppe, sozial sich gegenseitig zu erleben.

Bernhard Leitner: Licht ja, das hat man verstanden, wie wichtig das ist. Lichtgestaltung ist bei jeder größeren Planungstätigkeit eine Selbstverständlichkeit. Die akustische Gestaltung nicht. Das ist meistens negativ besetzt, dämmen und ruhiger machen und abschirmen und den Sound weglassen. Das ist ja nicht eine aktive Planung. Eine aktive akustische Städteplanung kann ja vielleicht sogar eine höhere Lautstärke erlauben, wenn das richtig gemacht ist.

[7:51]

Moderation: Optik hui, Akustik zum Teil pfui, ein sehr bekanntes Berliner Beispiel dafür ist der Hauptbahnhof von Meinhart Gerkan. In der gläsernen Riesenbox hat man zwar den Durchblick, die verschiedenen Gleisniveaus von Subterrain bis zur Hochbahn sind aus der Halle recht gut sichtbar. Es erschließt sich visuell, wie hier einander Trassen und Linien kreuzen. Aber was, wo, wann abfährt, das lässt sich allein der Beschilderung entnehmen. Oder verstehen Sie hier irgendwelche Durchsagen.

(Bahnhofslärm)

[8:42]

Aus der Klangkunst und Klangforschungsszene kommt die dringliche Forderung, dass Architekten und Stadtplaner ihr kreatives Selbstverständnis um eine Dimension erweitern. Nämlich die Hördimension.

[8:56]

Olaf Schäfer: Die ganzen Forderungen jetzt aus so einer, ich sag einmal Klangkunstszene, oder auch dann akustische Ökologie, sind ja dahingehend, dass man begreift, dass mit jeder Planung, mit jedem Strich den ich ja auf meinem Papier mache, oder im Rechner jetzt ziehe, auch immer eine klingende Entscheidung getroffen wird.

Moderation: Olaf Schäfer hat an der Universität der Künste Berlin die Soundstudies absolviert und ist praktizierender Architekt.

Olaf Schäfer: Im Grunde fühlen sich die Architekten deswegen nicht für den Klang verantwortlich, weil sie ihre Akustiker haben. Die Akustiker sind ja die Fachplaner, die quasi dann die Rechenmeister sind, die dann etwas optimieren.

[9:36]

Moderation: Zum Beispiel Akustikdecken einziehen.

Peter Androsch: Die sogenannten Akustikdecken, die eigentlich Nicht-Akustikdecken heißen müssten, weil sie ja nur absorbieren und Akustik ist ja die Lehre von der Schallwelle und die tun ja die Schallwelle weg.

Moderation: Peter Androsch, Komponist und Leiter Hörstadt Linz. Als solcher ist er Lobbyist gegen Zwangsbeschallung und für die Verbesserung der auditiven Umwelt.

Peter Androsch: Die entwickelten Gesellschaften geben so unglaublich viel Geld für Lärmschutz aus, meistens aus einem einfachen Grund, weil halt immer nachträglich dann erst klar wird, welches akustische Desaster man hat, in gewissen Räumen.

Olaf Schäfer: Das wird eigentlich oft bemängelt, dass der Akustiker erst dann gerufen wird, wenn es eigentlich schon zu spät ist.

Moderation: An der Berliner Universität der Künste wurde im Rahmen der Soundstudies die Forschungsstelle auditive Architektur eingerichtet. Alex Arteager leitet sie.

[10:32]

Alex Arteager: Wir haben diese Forschungsstelle Auditive Architektur genannt, weil wir denken, die Gestaltung des auditiven Raums in Händen von Akustikern zu lassen, wäre genau dasselbe, wie die Gestaltung des allgemein architektonischen Raums in Händen von Bauingenieuren zu lassen. Genauso wie es Architekten gibt, das heißt Baukünstler gibt, muss (...)

Moderation: Geht es vielleicht auch darum dass sich Klangkünstler zusätzliche Berufsmöglichkeiten eröffnen? Alex Arteager winkt ab, Arbeitsbeschaffung sei mitnichten das Ziel.

Alex Arteager: Unser Ziel wäre auch im Grunde zu verschwinden. Uns in der architektonischen Praxis zu sagen, so verschwinden, dass es auch überhaupt nicht nötig wäre über auditive Architektur zu reden. Also, genauso wie die Architekten so virtuell virtuos sind, so können sie auch auditiv das sein. Das ist eine Frage der Ausbildung. Und mit der auditiven Architektur wollen wir dazu beitragen, dass zu ändern.

[11:32]

Peter Androsch: Es gäbe schon in vielen Bereichen ganz einfach Lösungen. Zum Beispiel im Baubereich, dass in jedem Genehmigungsverfahren ganz selbstverständlich jetzt schon ein akustisches Gutachten dazu gehört, gibt es nicht. Da müsste zum Beispiel berücksichtigt werden, dass man bei Straßen parallele Fassaden vermeidet, ganz einfache Maßnahmen die also schon die Lärmbelastung in den Städten reduzieren würde und auch die, also bessere akustische Bedingungen schaffen würde. Nicht nur die Lärmbelastung reduzieren würde. Oder in Linz gibt es wie in vielen anderen Städten den Gestal-

tungsbeirat, der..., zukünftige Bauprojekte werden da eingebracht und dann architektonisch und nach anderen Kriterien beurteilt. Aber es gibt keinen Akustiker dabei. Also wenn da schon jemand drinnen sitzt und die Auswirkung diese Bauvorhabens auf die Umgebung beurteilen würde, hätten wir schon wieder viel gewonnen.

Moderation: Olaf Schäfer wird nächstes Semester an der technischen Universität ein Seminar halten.

[12:29]

Olaf Schäfer: Wo es einfach darum geht mit den Architekturstudenten auf klanglicher Ebene zu arbeiten. Also denen einfach überhaupt einmal so Werkzeuge in die Hand zu geben, Aufnahmegerät, Mikrofon, einen kleinen Schnittplatz und kleine Klangcollagen zu machen von Aufnahmen, die sie draußen gefunden hatten. Und darüber eben das als Ebene zu begreifen, die ich gestalten kann.

Moderation: Aus Klang lassen sich Räume formen, die auch noch im Radio als solche erlebbar sind. Bernhard Leitner nennt sich dementsprechend Tonraumkünstler. Ein Klangbeispiel aus seinem *Cylindre Sonore*, einem begehbaren Zylinder im Parc de la Vilette in Paris. Willkommen im 3D-Hörkino.

(Klangbeispiel Cylindre Sonore)

Sendung 16.2.1012

Moderation: Das kann ja wohl nicht sein, wo zirpt denn da eine Grille, mitten im Winter und mitten in Wien auf einer Donaukanalbrücke. Man muss schon findig sein, um die Grille zu orten. Sie singt aus einer kleinen Lautsprecherbox. Die baumelt an ihrem Kabel an der Marienstatue in der Mitte der Brücke. Ein Sound(...) ist hier gewesen.

Reinhart Gupfinger: Das „Sound Tossing“ ist inspiriert von der Praxis des Shoe-Tossing oder Shoefiti, wo man eben gebrauchte Sneakerpaare an den Schnürsenkeln zusammenbindet und auf Oberleitungen oder Bäume wirft, und da haben wir uns gedacht, das wäre doch interessant anstatt jetzt diesen Schuhen, Lautsprecher und das Versorgungsgerät dazu auf Oberleitungen zu werfen und so eben Klanginterventionen in der Stadt zu machen.

Moderation: Der Linzer Künstler ist als der Erfinder des Sound-Tossing anzusprechen.

Reinhart Gupfinger: Das ist so ein kleiner Solar-Soundgenerator, der eben dann anspringt wenn Licht oder Sonne auf die Solarzelle fällt und das Gerät, das sind jetzt dann Urban Cricket, generiert dann ein Zirp-ähnliches Geräusch, wie eine Grille. Und inspiriert bin ich dabei worden wie ich in Japan war, da gibt es die Japanische und Chinesische Grillekultur, wo eben Besitzer lebendige Grillen in Käfigen festhalten, damit die über die kalte Jahreszeit singen.

(Grillenzirpen)

[1:42]

Moderation: Sound Tossing ist eine Form akustischer Streetart, auch Soundfiti genannt, analog zu Graffiti. Sound-Tosser waren auch schon in London, Mumbai oder Istanbul zugange. Gupfingers Geräte werden gerne nachgebaut, er selbst stellt die Baupläne ins Netz.

Reinhart Gupfinger: Die stehen online auf meinem Blog frei zur Verfügung, das heißt jeder, der was sich aktiv an der akustischen Gestaltung des öffentlichen Raums beteiligen will, kann sich diese Baupläne runterladen, das Gerät selbst nachbauen und dann eine Klangintervention im öffentlichen Raum durchführen. Mit welcher Botschaft auch dann immer. Die Grundsätzliche Intention ist ja dann, sich vom diffusen Schall abzuheben und praktisch so ein neues Raumerlebnis zu generieren, in dem man einfach durch kleine Irritationen die Akustik verändert.

[2:36]

Moderation: Er baut aber auch Vorrichtungen die nicht selbst tönen, sondern Töne aufspüren. Töne die Gupfinger und nicht nur ihm ein Dorn im Ohr sind.

Reinhart Gupfinger: Zum Beispiel, einmal gibt es das Mosquito Sound System, das hat ja eh schon den Weg in die Medien gefunden, wo eben versucht wird, mit superhohen Tönen Jugendliche von öffentlichen Plätzen und vandalismusgefährdeten Zonen fern zu halten.

Moderation: Das Mosquito Sound System verstrahlt öffentliche Räume mit Frequenzen zwischen 16 und 18 Kilohertz. Nur Personen unter 25 hören so hohe Töne in voller Lautstärke. Für Jugendliche bedeutet das schrille Pfeifen Lärmterror. Es kommt mit einem Pegel von fast 100 Dezibel aus kleinen, gut gesicherten Boxen.

Reinhart Gupfinger: In der Lautstärke - eigentlich - einer Polizeisirene.

Moderation: In Österreich ist das Mosquito Sound System inzwischen verboten. Und wir hören uns jetzt lieber eine legitime Soundinstallation an.

(Hörbeispiel)

Wiener Museumsquartier, Durchgang vom Haupthof zum Architekturzentrum. Der Rundbogen der Passage ist der Wiener Standort der Tonspur für einen öffentlichen Raum. Seit 2003 sind hier schon fast 50 eigens für den Ort entwickelte Klangarbeiten gelaufen. Auf einer 8-Kanal-Tonanlage.

(Hörbeispiel)

Georg Weckwerth: Grundsätzlich geht es darum die Arbeit von, mit Klang arbeitenden Künstlern öffentlich zu machen. Soll eigentlich eine Art Kanon, oder ich spreche von einer Kollektion die wir jetzt hier auch schon realisiert haben, von bald 50 Arbeiten.

Moderation: Georg Weckwerth, der Erfinder und gemeinsam mit Peter Szely Organisator der Tonspur. Eine solche gibt es auch am Berliner Schlossplatz mit wieder anderen ortsspezifischen Klanginstallationen. Für Wien schweben Georg Weckwerth 23 Klangkunsthörorte in allen 23 Bezirken vor. In Passagen, Durchgängen, Tunnels. Für 2 solche Klangpassagen macht sich gerade jemand stark. Der zuständige Beamte Wolfgang Sengelin von der Magistratsabteilung für Stadtteilplanung.

(Straßenlärm)

Wiener Gürtel, zwischen den beiden dreispurigen Fahrbahnen ragt die Trasse der ehemaligen Stadtbahn, heute U-Bahn in die Höhe. Von der Ottakringerstraße aus überqueren wir den äußeren Gürtel in Richtung stadteinwärts, stellen uns samt unseren Fahrrädern unter einen Stadtbahnbogen und reden erst einmal über die Wiener Verkehrspolitik.

Georg Weckwerth: Ja, Verkehrspolitik, die sich schon jahrzehntlang den Autoverkehr in den Mittelpunkt gestellt hat. Im Prinzip läuft es darauf hinaus, dass noch immer an den neuralgischen Punkten 80.000 Fahrzeuge am Tag durchfahren.

Moderation: Der Hohe Stadtbahnbogen unter dem wir stehen bildet einen akustisch leicht beruhigten Raum. Diesen könnte man mit Klanginstallationen bespielen.

Reinhard Gupfinger: Naja, es kann schon eine gewisse Attraktion werden, zumal es ob der Spange Ottakringerstraße Alserstraße sich auch noch ein Hotel befindet, wo also sehr viel Menschen, Touristen sind und in die Stadt hinein gehen.

Moderation: Bleibt noch abzuwarten ob es genügend Budget für das Projekt geben wird.

Frage an Georg Weckwirth: Wären Klanginstallationen nicht bloß eine Behübschung des Lärmproblems? Beziehungsweise ein künstlerischer Pfitschipeil gegen einen Rotweiler?

[6:41]

Georg Weckwerth: Mit einer künstlerischen Setzung verringert sich nicht der Verkehrslärm, aber man kann den Passanten sozusagen auch einmal abfangen mit einer anderen Hörsituation. Man kann ihn ablenken sozusagen. Man spricht immer, das ist nur der Verkehr ist der laut ist, aber es sind natürlich viel mehr Dinge die zum gesamtakustischen Environment gehören. Und die auch fein einmal auseinander zu dividieren, diese Klänge kommen von den Menschen die sich im öffentlichen Raum aufhalten. Diese Klänge, das sind die Autos. Mal den Versuch zu starten den Vogel zwitschern zu hören. Der zwitschert auch am Gürtel. Und das ist eigentlich eine schöne Erfahrung, die man machen kann.

[7:19]

Moderation: 1909 erschien in der französischen Zeitung „Le Figaro“ Marinettis „Futuristisches Manifest“. Ein Pamphlet der Erneuerung durch Zerstörung der sich bahnbrechenden Gewalt, der schnellen Motoren, des Lärms, der Maschinen und der Großstädte. Auf den Tag genau 100 Jahre später im Linzer Kulturhauptstadtjahr 2009 schlug die Hörstadt Linz zurück, mit dem Akustischen Manifest. Auch dieses zierte die Titelseite des Figaro.

Zitat: Schall ist die neue Waffe der Macht. Das Volk wird mit Schall bestrahlt und apathisch und blöd gemacht. Verkehrsschneisen schleudern als Strahlungskanonnen ihren krank machenden Lärm auf Junge und Alte. Sie schleudern ihn auf Frauen und Männer, ja selbst auf Babys und Greise. Die Lawine globalisierter Schallstrahlung reißt die mit, die sich nicht in ruhigen und damit teuren Wohngebieten verschanzen können.

Moderation: Spätestens seit diesem akustischen Manifest hat der Hörstadtleiter Peter Androsch in der Klangkunstszene einen etwas durchwachsenen Ruf. Und das, obwohl die Hörstadt nicht nur eine Lobbying-Organisation gegen Lärm ist und für akustische Raumplanung, sondern selbst auch ein Klangkunstforum, allerdings mit einer wesentlichen Einschränkung.

[8:41]

Peter Androsch: Wir versuchen, wenn Sie, ob das jetzt in unserem Hörmuseum in Linz, dem Akustikon, oder allen Projekten, dass wir überhaupt keinen neuen Klang hinzufügen und auch keine Lautsprecher verwenden, so weit es geht. Also nur das bestehende durch Reflexion oder Absorption zu manipulieren.

Moderation: Denn auf der einen Seite stellt Peter Androsch Zwangsbeschaller an den Pranger, sprich Läden mit lauter Hintergrundmusik. Wie kann er dann selbst Boxen im öffentlichen Raum aufhängen lassen, auch Klangkunst sei nicht nach jedermanns Geschmack, so sein Standpunkt. Klar, dass sich Androsch damit in der Soundart-Szene keine Freunde macht. Die Geister scheiden sich aber auch am Thema Verbesserung der akustischen Umwelt. Sind Lärmschutznormen nach Dezibel nur für sich genommen zu wenig, oder sind sie überhaupt der falsche Ansatz und gehören abgeschafft. Hören wir in die Kontroverse hinein. Kleine Montage aus getrennt aufgenommenen Interviews. Mit Peter Androsch (Linz) und Alex Arteaga (Berlin, Soundkünstler und Leiter der Forschungsstelle auditive Architektur).

[9:49]

Alex Arteaga: Ich wehre mich dagegen allgemeine Rezepte und allgemeine Normativen zu setzen. Ich glaube das lässt sich sehr schwer machen. Und da muss man auf jede konkrete Realität eingehen, also in jede Straße, in jeder, in Berlin würden wir sagen jeder Kiez, jeder Nachbarschaft, also. Und das sind spezifische Problematiken, spezifische Lebensstile auch, die auch eine andere auditive, andere auditive Qualitäten brauchen. Deswegen würde ich mich total dagegen wehren zu sagen in eine Straße dürfen nicht mehr als x dBa's vorhanden sein. also es gibt Straßen in Paris, die viel lauter sind und fantastisch.

Peter Androsch: Ich finde das super natürlich, ich sehe die Dinge zum Teil ähnlich. Aber das ist unpolitisch gedacht. Jeder, der darauf aufbauen wollte müsste immer ganze Bücher über den Stadtteil lesen und das ist natürlich völlig realitätsfern. Also wir brauchen, um politisch eine Verbesserung herbei zu führen, brauchen wir Normen. Das ist ja ge-

nauso, denkt man an die Arbeitsgesetzgebung, wenn es da keine Normen gäbe, dann würde man heute ja noch immer 75 Stunden arbeiten. Und um den Urlaub streiten.

[10:56]

Alex Arteaga: Mit diesem qualitativen Ansatz meinte ich nicht, dass man auch den Verkehr als irgendwie interessant findet oder so etwas. Oft ein Problem in städtischen Räumen ist eher die Eintönigkeit, als die Lautheit. Oft brauchen wir mehr Klänge.

Peter Androsch: Interessant wäre es wenn wir versuchen die Stärken beider Zugänge zu verknüpfen. Wir versuchen jetzt gerade für die internationale Bauausstellung in Hamburg einen sogenannten Klangkataster zu machen, der versucht anhand von drei Kriterien Umgebungen qualitativ zu beschreiben. Erstes Kriterium: Sprachverständlichkeit. Denn wenn es laut ist, heißt das nicht immer gleich dass wir wenig Sprachverständlichkeit haben. Zweites qualitatives Kriterium könnte sein: Richtungshören. Kann ich in einer gewissen Umgebung die Richtung von Klangquellen erkennen. Drittes Qualitätskriterium könnte sein: Der akustische Horizont. Wie weit höre ich. Und das ist sozusagen eine Eigenschaft, die uns Wohlbefinden damit vermittelt. Wenn ich von weit her die Dinge höre, dann kann ich mich im dreidimensionalen Raum viel besser positionieren. Und das tue ich ja hauptsächlich über den auralen Apparat.

[12:10]

Moderation: Ein letztes Mal kreativ, künstlerischer Umgang mit dem Stadtlärm. Sam Auinger schickt die Geräusche am Bonner Bahnhofsvorplatz durch ein Metallrohr, spielt den Lärm nach Obertönen gefiltert wieder auf den Platz zurück.

(Grundtongeräusche)

Sam Auinger: Das faszinierende ist aber das, dass in dem Moment, wo ich jetzt aber sozusagen eine Ordnung in einen Umgebungsklang reinbringe, dass dann sozusagen für das Ohr und für das Gehirn eine Art proportionales Spiel erkennbar ist, wird so ein Klang anders verarbeitet. Ich glaube einfach, dass Klanginstallationen im öffentlichen Raum, eigentlich - im Idealfall - so etwas wie Werbung für das Reale machen, für eher in so ein beobachtendes Hören rein zu kommen.

(Grundtongeräusche)

Transkription 2: WDR 3 Forum vom 29.06. und 19.05. 2014: Klang und Akustik in der Stadtentwicklung.

Moderation: Raoul Mörchen

Raoul Mörchen: Wenn von Stadt die Rede ist, dann ist von Gebäuden die Rede, von ihrer Beziehung zueinander, von Räumen, von Straßen, von Grünanlagen, von Fußgängerzonen und von den Menschen, die sich darin bewegen und die Stadt mit Leben füllen. Dieses Leben stellt sich uns nicht nur als Bild dar, das was wir sehen, es hat auch einen Klang. Es hatte immer einen. Stadtplanung hat diesen Klang lange überhört, und überhört ihn heute auch noch oft. Wir wollen das mal nicht. Im kulturpolitischen Forum WDR 3 werden wir heute ausdrücklich vom Klang der Stadt sprechen und uns fragen welche Bedeutung dieser Klang hat. Für uns, die wir in der Stadt leben. Und welche Bedeutung Klang haben sollte, für die, die unsere Städte planen und entwickeln. Im Foyer des Bonner Kunstvereins begrüße ich den Bonner Stadtbaurat Werner Wingenfeld, die beiden Klangkünstler Andreas Oldörb und Sam Auinger und den Klangkunstkurator Carsten Seiffarth. Mein Name ist Raoul Mörchen. Herzlich willkommen hier im Kunstverein, herzlich willkommen auch daheim, oder im Auto oder wo auch immer sie uns gerade zuhören. Carsten Seiffarth hat uns den Anlass geboten für unser Gespräch. Das kulturpolitische Forum ist nämlich heute Gast im Programm seines Klangkunstprojektes „Bonn hören“ und des grossen Festivals, das Bonn hören aus Anlass der fünften Ausgabe derzeit feiert. Carsten Seiffarth, was ist Bonn hören?

Carsten Seiffarth: Bonn hören hat 2010 gestartet, mit einer Residenz eines Stadtklangkünstlers, veranstaltet von der Beethovenstiftung Bonn, der ein halbes Jahr in Bonn recherchiert und geforscht hat, künstlerisch geforscht hat zum Thema Klang und Stadt und vor allen Dingen Stadtplanung. Und neben vielen Veranstaltungen, die in diesem halben Jahr stattgefunden haben, gibt's dann, gab's dann eine finale Arbeit die immer noch am, vor dem Bahnhof in Bonn zu erleben ist. Und so haben wir dann jedes Jahr zu einem bestimmten Thema einen Klangkünstler eingeladen, hier zu residieren, in Bonn – Bonn war ja früher eine Residenzstadt und ist es auch wieder zum Teil. Das war vielleicht so einer der Hintergründe der Idee. Und im fünften Jahr haben wir gedacht, wir schauen mal zurück und nach vorn und laden alle Stadtklangkünstler noch mal ein, gemeinsam hier zu diskutieren, künstlerische Projekte – neue – zu realisieren, Studenten einzuladen mit denen zu arbeiten und auch zwei neue Stadtklangkünstler in den Kreis der bisherigen vier mit aufzunehmen.

Raoul Mörchen: Blickt man da noch mal zurück ins Jahr 2010, also in die Erstausgabe zu Bonn hören. Wir dürfen es Pionierprojekt durchaus nennen. Es hat kein Vorbild gehabt und steht auch heute noch einzigartig da. Obwohl eigentlich jetzt die Künstler, die eingeladen wurden über die Jahre, oder die vielleicht noch eingeladen werden, aus einem Bereich kommen, der sich längst etabliert hat in der Kunstszene – also der sogenannten Soundart oder eben Klangkunst. Was hat sie auf die Idee gebracht tatsächlich den Klangkünstler, oder mehrere Klangkünstler jedes Jahr einzuladen - dieses Jahr sind es sogar zwei - zu binden an eine Stadt und tatsächlich sich beschäftigen zu lassen über so einen langen Zeitraum, mit dem was in der Stadt passiert, und sich dann quasi auch mit dem Fußabdruck, dann zu, nicht zu verewigen, aber doch über eine lange Zeit in dieser, in dieses akustische Bild der Stadt einzuprägen.

Carsten Seiffarth: Na zum einen ist Klangkunst logisch ortsspezifisch, situationspezifische Kunst, das heißt die Künstler arbeiten mit den vorhandenen Räumen, die sie bespielen, das sind oft Innenräume, aber auch schon seit vielen Jahren Außenräume. Und die Erforschung dieser räumlichen Struktur, sowohl von der historischen Stadt, architektonischen, sozialen Nutzung dieser Räume erfordert einfach Zeit. Und der normale Prozess, wie Arbeiten in der Klangkunst entstehen ist halt: Man lädt einen Künstler ein, der schaut sich die Situation an, denkt sich was Zuhause aus, kommt wieder, baut was auf. In einer Woche oder zwei Wochen, wenn er Glück hat. Was im Museum schon gar nicht möglich wäre, weil da die Umbauzeiten viel kürzer sind. Und er sieht dann die Arbeit. Und das hat mich eigentlich animiert, zu überlegen, ob nicht eine Intensität und auch ein gewisser Sprung in der künstlerischen Arbeit passieren kann, wenn man einfach mehr Zeit hat, sich konzentriert. Also die Auflage an jeden Künstler, der hier war und auch ist, ist wirklich sich auf diesen Moment zu konzentrieren, auf dieses halbe Jahr und dort sich auch auf die Stadt einzulassen. Und deswegen eben künstlerische Forschung wirklich zu (...) nicht gleich zu überlegen, wo mach ich jetzt eine Arbeit, sondern erstmal die Stadt in ihrem Ganzen und ihrem Speziellen - die Nichtorte und die Orte - kennenzulernen und dann darauf zu reagieren.

Raoul Mörchen: Das es soviel Zeit braucht, oder dass sie soviel Zeit gewährt haben, liegt das am Medium auch, das eindruckend von neuem Klang in einem Klangbild das schon existiert, oder braucht überhaupt das Verstehen dessen was das Klangbild einer Stadt ist, braucht das besonders viel Zeit?

[4.:49]

Carsten Seiffarth: Ich glaube jede gute Kunst braucht viel Zeit. Und wir leben in einer Zeit wo nicht mehr so viel Zeit ist und deswegen sind, glaub ich, die Künstler auch ganz froh dieses Zeit sich zu nehmen. Nicht in permanenten ökonomischen und anderen Erfordernissen, die man sich stellen muss, für ein halbes Jahr zu stellen, sondern einfach zu arbeiten und zu forschen. Klang ist natürlich speziell, weil er viel komplexer in der Wahrnehmung und von den Sensorien ist, als jetzt das Sehen. Generell ist glaub ich eine Residenz von einem Jahr das schönste was man sich als Künstler vorstellen kann. Und wir haben halt gesagt, wir machen eine sechsmonatige Residenz mit einer ansprechenden Arbeit die dann auch verbleibt. Das heißt der Künstler ist eigentlich immer da, danach.

[5:29]

Raoul Mörchen: Werner Wingefeld. Klang und Akustik in der Stadtentwicklung, das ist unser Thema hier im kulturpolitischen Forum WDR 3 und man könnte das Thema ja so verstehen, als sprächen wir über etwas, was schon da wäre, also über die Rolle, die Klang und Akustik notwendigerweise und schon immer in der Stadtentwicklung gespielt haben. Aber dem scheint überhaupt nicht so zu sein. Diese Verbindung von Klang und Stadtentwicklung ist ein relativ neues Feld. Sie sind Stadtbaurat in Bonn, erzählen sie doch einmal was von ihrer Erfahrung.

[5:57]

Werner Wingefeld: Klang war natürlich immer da in der Stadtentwicklung. Aber er ist glaube ich erstens nicht bewusst als Phänomen erlebt worden, weder bei denjenigen, die Stadt entwickeln, gestalten, noch bei denen die Stadt erleben. Klang und Akustik in Innenräumen, Herr Seiffarth sagte es schon, war selbstverständlich und die alte Garde von Architekten, die ich noch kennengelernt habe, die haben bei größeren Gebäuden immer in die Hände geklatscht, wenn sie in größere Räume kamen um zu schauen wie entwickelt sich, wie klingt so ein Raum. Aber das betraf Innenräume und nicht Außenräume. Und das zweite ist, dass man Stadt, wenn man auf Akustik setzte, das eher als Geräusch und Geräuschbelästigung, Geräuschbelastung empfunden hat. Das hängt auch mit der unglaublichen Verlärmung der Städte zusammen, die ja nicht zuletzt durch Industrie, aber auch durch Motorisierung und ähnliche Phänomene entstanden ist. Das heißt vor lauter Lärm hat man die Klänge nicht mehr gehört. Und es ist tatsächlich so, dass die Frage wie Städte auch Klingen im Bewusstsein verschüttet geworden ist, sodass wir sehr froh darüber sind, seitens der Akademie für Städtebau und Landesplanung, dass es zu diesen Festivals, zu diesen Stadtklangkunstveranstaltungen kommt, weil ich glaube, dass damit ein ganz wesentlicher Beitrag geleistet wird, für die Entwicklung unserer Städte.

[7:46]

Raoul Mörchen: Können Sie uns vielleicht einmal aus ihrer Erfahrung mit der Stadt Bonn, in der sie ja zuhause sind, und die sie eben als Stadtbaurat auch eben städtebaulich betreuen, ein Beispiel geben, für eine Stadtplanung aus der Vergangenheit wo Akustik keine Rolle gespielt hat. Gibt es da besonders kritische Plätze in Bonn?

[8:02]

Werner Wingefeld: Jede Ecke der Stadt, die unter dem Primat der autogerechten Stadt errichtet worden ist, ist natürlich auch eine Ecke der Stadt, die durch Lärm in Anführungszeichen glänzt. Als man diesen Irrweg erkannte, Städte so zum Lebensraum der Zukunft wieder in Wert zu setzen, setzen natürlich gerade an solchen Stellen auch Reparaturansätze an. Aber wenn man zum Beispiel Bonn sich vornimmt, ist natürlich eine solche sehr verlärmte Situation, ich nehme jetzt einmal das Beispiel, das vielleicht, was vielleicht alles erschlägt, die Reuterstraße, wo in Fortsetzung eines Autobahnzubringers Unmengen von Fahrzeugen in die Stadt hinein und auch wieder hinausfahren. Wo man sich fragen muss, wie können es Leute dort aushalten, die an der Straße wohnen.

[8:59]

Raoul Mörchen: Welche Möglichkeit hat denn die Stadtentwicklung da einzugreifen. Sie können nicht die Autos abschaffen. Also, dass die Menschen hineinwollen in die Stadt oder so was, das ist ja ein sehr legitimes Recht. Beziehungsweise es hat ja bestimmte Gründe, die in größeren Zusammenhängen stehen, die vielleicht die Stadtentwicklung gar nicht beeinflussen kann. Aber was kann sie denn tun um einen Platz der jetzt aus der heutigen Sicht mit einem gewachsenen Bewusstsein als ein defizitärer Platz oder eine defizitäre Situation uns erscheint. Kann Städtebau oder Stadtentwicklung solche Sachen reparieren?

[9:28]

Werner Wingefeld: Vor 20 Jahren hat man dann immer gesagt: Ah, da bauen wir doch einen Tunnel, wie hier in Bonn in Bad Godesberg auch. Unter der Reuterstraße sollte ein Tunnel gebaut werden. Das hilft natürlich lokale Engstellen auch vielleicht zu beheben, aber es schafft möglicherweise Probleme an anderer Stelle. Heute setzt man auf die Mischung von Verkehrsarten, die Veränderung des Modal Split, dass man sagt, da wo das Auto sinnvoll eingesetzt wird, ist es auch nach wie vor sinnvoll, aber da wo wenig Platz oder auch Probleme mit der Lärmentwicklung, oder auch andere Abgasentwicklung ist, macht es Sinn auf anderen Verkehr zu setzen: ÖPNV, Fahrradverkehr. Auch die Fußwege, die ja Gott sei Dank in Bonn aufgrund der kurzen Wege sehr gut auch angenommen

werden können, helfen da. Also es geht letztlich auch um die Vermeidung von unnötigem motorisierten Verkehr. Aber es geht auch noch weiter. Man kann natürlich an bestimmten Stellen auch Verkehre die notwendig sind verlagern, wir machen zurzeit in Zusammenhang mit dem Masterplan Stadt ein Projekt wo wir die Bornheimer Straße, hier gleich um die Ecke, von Verkehr befreien wollen, der gar nicht in das Viertel will, sondern nur durchfahren will. Weil es da die Möglichkeit gibt, direkt am Bahndamm, wo ohnehin schon Lärm ist - Bündelung von Lärm ist ja auch ein mögliches Hilfsmittel - in einer etwas unempfindlicheren Gegend, die dann auch noch mit Lärmschutzmöglichkeiten versehen werden kann, diesen Verkehr hier rauszubringen.

[11:07]

Raoul Mörchen: Andreas Oldörb, 1959 in Lübeck geboren, nach dem Abitur Studium der bildenden Kunst - nicht der Musik - und der Philosophie. Dann ab den späten 80er-Jahren Experimente und Arbeiten im Bereich dessen was wir Klangkunst nennen. Seit letztem Jahr auch Professor für Klangkunst, bzw. Soundart heißt das dann glaub ich, in Saarbrücken. Im Jahr 2012 waren Sie Bonner Stadtklangkünstler und haben in dieser Zeit zwei Arbeiten in den öffentlichen Raum gestellt. Eine davon sogar langfristig, die können wir uns heute noch anschauen. Können Sie uns diese beiden Arbeiten einmal vorstellen, die ja sehr unterschiedlich sind.

[11:44]

Andreas Oldörb: Ja Gerne. Also zunächst möchte ich anknüpfen, an des was Carsten Seifarth schon beschrieben hat, was diese Residenz für mich bedeuten konnte. Und zwar die Chance in Bonn zu sein, mit der Möglichkeit, mir meinen Raum zuerst einmal zu erobern, zu erwandern, zu finden und dort anzudocken, wo nicht ein Kurator, ein Museum schon entschieden hat, dass eine Ausstellung sein soll, sondern wo ich das Gefühl hatte, wow, das ist eine interessante Herausforderung. Und es ist ein Zufall gewesen, dass eines der exponiertesten Projekte die ich hier entwickeln konnte, dann doch in einem Museum stattgefunden hat. Und zwar hat Stefan Berg mit dem Museum Bonn sich bereit gefunden, etwas auszuprobieren, was für mich ein extrem interessantes Forschungsprojekt ist. Und zwar, alle kennen das Kunstmuseum Bonn, alle kennen den Vorplatz zwischen, oder den Raum zwischen Verwaltungstrakt und dem Museumsgebäude und wenn man da drinnen sich eine Zeit lang aufhält, dann ist auch klar, dass das ein Raum ist, der natürlich nicht ohne Klang ist. Nur, was sind das für Klänge, wo kommen die her. Ich hab mich dazu hinreisen lassen das ganze einmal als akustischen Mülleimer zu bezeichnen, weil der versammelt einfach die Klänge die drum herum in ihn einfließen. Aus glückli-

chen Zusammenhängen, also die Firma Klais Orgelbau hier in Bonn ist bekannt, die hatte ich besucht, dort hat man mir in einem Raum eine, eine Register 32 Fuss Prinzipalpfeifen gezeigt und gesagt, kannst gleich mitnehmen, ist Schrott. Und gedanklich hatte ich die mitgenommen und dann in diesem Museum kamen zwei Dinge zusammen: nämlich eine wunderbare Architektur, eine großzügige Architektur, die dabei doch schlicht und reduziert ist, und für mich dann die Möglichkeit durch analoge Klangsetzung, nämlich diese Orgelpfeifen haben ihren Platz an den, an drei Positionen an den Wänden gefunden, etwas aufzubauen, was ich als akustische Identität eines Ortes bezeichnen möchte. Und das ist für mich einfach eine sehr spannende Frage gewesen. Nämlich was bedeutet es für einen Ort, wenn er nicht nur versammelt, nicht nur zuhört, nicht nur sich über das definiert, was in ihn hineingeworfen wird, sondern wenn er eine eigene Stimme entwickelt. Wenn ein Klang für ihn entwickelt wird. Das (...)

[14:08]

Raoul Mörchen: Darf ich doch noch einmal wegen des Mülleimers nachhaken. Vielleicht kennt ja doch nicht jeder diesen Ort, vielleicht auch nicht jeder das Kunstmuseum. Es liegt an einer Straße, die die Verlängerung ist, der schon angesprochenen Reuterstraße, also da sind wir ja schon fast in der Stadt drinnen, aber das ist dann immer noch 4, 6, 8-spurig, also ein Höllenlärm. Und dieser Verwaltungstrakt sieht eigentlich so aus - der ist relativ genau an der Straße, parallel zur Straße läuft - sieht eigentlich aus als wäre das eine Lärmschutzwand. Als könnte man quasi dahinter nichts mehr hören und hätte den seligen Frieden. Aber dem ist nicht so. Sie sagten, das ist eben der Mülleimer. Fragt sich: wie kommt denn der Müll da überhaupt hin?

[14:42]

Andreas Oldörb: Naja, da war Herr Wingefeld ja schon sehr höflich in seiner Art das zu formulieren. Also wie der Klang in die Stadt kommt, das sind natürlich Entwicklungsprozesse, die nicht unbedingt böswillig sind. Also, ich hab letztens einmal darüber nachgedacht, ja was sind die stärksten Geräuschquellen? Es sind immer allgemein die Verbrennungsmotoren. Wie kommt das eigentlich dazu und es ist eigentlich relativ klar. Als die ersten Autos in die Stadt gefahren sind, waren die einfach so was von großartig, dass ihr Auftritt mit diesen Geräuschen, selbstverständlich dazu passte. Nur dass auf einmal eben so viele davon da sind und alle immer noch diesen Lärm machen den eben ein einzelnes oder zwei oder drei gerne machen konnten. Das wird dann zu einem Problem. Wir haben jetzt Elektromotoren am Start oder zunehmend und (...)

[15:32]

Raoul Mörchen: Herr Wingenfeld fährt sogar einen Ampera glaub ich, hab ich gesehen (...)

Werner Wingenfeld: Genau.

Raoul Mörchen: (...) also eines der wenigen kompletten Elektromodelle.

Andreas Oldörb: Naja, und wir sind im Grunde genommen an einem Punkt den wir schon lange hätten haben müssen, nämlich dem, dass jede Situation, die potentiell Klänge erzeugt, auch verantwortlich gemacht wird für die Qualität dieser Klänge. Also für viele Aspekte, wie Emissionsschutz, jetzt im Hinblick auf Abgase, ist es ja gegeben und im Bezug auf Geräusche ist – sicher zum Teil gibt es da Richtwerte – aber es gibt wenig Ansätze in der generellen Entwicklung die Sounddesign als Pflichtveranstaltung einführen.

[16:09]

Raoul Mörchen: Offensichtlich auch nicht bei dem Architekten, der das Gebäude erstellt hat, denn was ich eigentlich fragen wollte ist, wir haben hier etwas das aussieht wie eine Lärmschutzwand und was überhaupt nicht funktioniert. Der Raum dahinter ist nicht geschützt, ich meine, das verändert schon das Klangbild, aber dahinter ist schon ein Raum, der, den Sie so empfunden haben, als er durchaus einen Eingriff vertragen könnte. [15:27]

Andreas Oldörb: Gut, Sie haben selber formuliert, es sieht aus wie eine Lärmschutzwand und damit ist es natürlich trotzdem noch keine. Sie hatten einmal einen Bereich da an der Hochschule Saarbrücken beschrieben, vielleicht sollte ich erwähnen, dass der Untertitel bzw. der Arbeitstitel unserer Abteilung „Artistic Research und Sound“ ist. Weil es geht uns darum, jetzt nicht nur künstlerische Arbeiten zu entwickeln, die mit dem Material Klang da sind, sondern auch zu untersuchen, in was für einem Feld können solche Arbeiten überhaupt stattfinden. Und das ist extrem spannend und auch da wieder mein Dank an die..., an Bonn hören, dass wir jetzt mit den Studierenden hier in Bonn sein können, den Klangraum, den Stadtraum erforschen können und erstmal feststellen müssen, wo ist denn da überhaupt eine Lücke? Wo kann man denn da überhaupt noch rein?

[17:16]

Raoul Mörchen: Die Frage stellt sich gerade auch an diesem Ort, um noch mal auf diese Arbeit zu sprechen zu kommen. Wir haben einen Ort, der voll ist von Akustik, den wir nicht mögen. Und dann könnte man nun banal argumentieren und sagen, also brauchen wir da noch einen Klangkünstler, der auf das was zuviel schon da ist noch was oben drauf packt?

[17:30]

Andreas Oldörb: Wenn ich das ganze schon als Mülleimer bezeichne, will ich da ruhig konsequent im Bild bleiben und sagen, wenn Klänge, mit denen wir umgehen müssen, eigentlich immer nur Abfallprodukte sind von etwas, was eigentlich gar nicht für die Klangentwicklung gedacht ist, also Herr Wingefeld kommt bestens von A nach B mit einem Auto das nicht laut ist – hoffe ich doch mal – und so ist es ja auch mit vielen anderen Klängen. Also im Grunde genommen ergibt sich das, was unsere Klangumwelt ist daraus, dass wir nebenbei zufällig mehr oder weniger bewusst und meistens in unhöflicher Weise Klänge erzeugen. Und in einen Raum hinein, der aber umgekehrt als stiller, komplett stiller Raum auch nicht denkbar ist. Also wenn Sie sich vorstellen, oder sogar das Erlebnis mit mir teilen einmal eine Mittelohrentzündung gehabt zu haben und nichts hören zu können, dann sind sie praktisch nicht von dieser Welt. Also sie sind in einem U-Boot unterwegs. Das heißt, der akustische Anteil ist hochwichtig.

[18:29]

Raoul Mörchen: Wir sprechen gleich auch noch einmal vielleicht über die zweite Arbeit und gehen vielleicht auch noch auf die Spezifika der Ersten ein. Aber ich wollte jetzt doch auch den vierten hier im Bunde, Sam Auinger, einbinden. 1956 in Linz geboren, das ist Richtig, hoffentlich. Aufgewachsen auf einem Bauernhof. Nicht ganz unwesentlich. Danach erst die große Stadt entdeckt und den Klang der großen Stadt. Und diesen Klang zum Thema gemacht, auch der eigenen Arbeit als Komponist und Klangkünstler, mit Arbeiten im öffentlichen Raum. Sie haben einmal gesagt, Sam Auinger, dass Sie auf dem Land, auf dem Bauernhof erfahren hätten, was Klang eigentlich wäre, primär, nämlich ein Träger von Information. Wie kann er das sein?

[19:03]

Sam Auinger: Wenn ich mich zurückerinnere an meine Kindheit, dann brauchten wir natürlich keine Überwachungskamera. Die Gänse haben uns erzählt ob wer Fremder kommt. Wir konnten eigentlich am Rascheln des Heus erkennen wie die Luftfeuchtigkeit ist. Ich konnte am Kies, am Schritt am Kiesweg vor der Küche erkennen ob jetzt mein Onkel kommt oder einer der anderen Mitbewohner am Bauernhof, das heißt: in meiner Kindheit war es eigentlich so, dass Klang grundsätzlich Information war und Musik war sozial. Das heißt, man hat Musik betrieben in der Kirche, das hat kulturelle oder soziale Funktionen, und man brauchte eigentlich fürs tägliche Leben, musste man einfach so was wie ein Klangbewusstsein, oder eine gewisse Art von Hörbewusstsein haben. Ich kann mich gut erinnern, dass mein Großvater auf Tischplatten geklopft hat, um die Güte von Materialitäten zu überprüfen. Das sind alles Dinge, die wir einfach, so wie sich ein-

fach die Welt und die Zeit verändert hat, einfach weg gekommen sind. Aber wenn ich vielleicht ganz kurz noch zu einem mir wesentlichen Punkt in dieser Diskussion, der vielleicht noch nicht so rausgekommen ist, irgendwie (...) reinkommen möchte. Aber es wird glaub ich um das, wenn man jetzt unsere Sprachen analysieren, wie wir über diese Dinge sprechen, haben wir trotzdem eigentlich die ganze Zeit sehr viele visuelle Repräsentationen und das was eigentlich Klang so unterscheidet oder das Hören so unterscheidet vom visuellen ist, dass wir es ja immer mit temporären Geschichten zu tun haben. Und Stadt, oder überhaupt Stadtraum ist für mich ja eigentlich nicht so sehr der Raum der Klangereignisse, sondern es ist eher der Raum der Klangeffekte. Das heißt so wie Raum gebaut ist, weil es einfach diesen unglaublichen Wirkungszusammenhang zwischen Klangereignissen und dem gebauten Raum gibt, treten einfach ununterbrochen irgendwelche Effekte auf. Und da, glaub ich, könnte auch irgendwo auch so eine Geschichte sein, wenn sozusagen dieses Hörbewusstsein, oder auch dieses bessere Verstehen auch in uns, in unserer Gesellschaft geben würde, oder eine Diskussion darüber geben würde, wie eigentlich diese Dinge zusammenspielen, glaub ich, da kann man sicher auch planerisch unglaublich viel, könnte man hier noch lösen.

[21:07]

Raoul Mörchen: Erlauben Sie mir, noch mal einen ganz kurzen Rekurs auf den Bauernhof, oder zurück zum Bauernhof zu gehen, und mit Ihnen, mit Ihrer Biographie, in Ihrer Biographie vom Bauernhof dann in die Stadt, die Sie ja offensichtlich, obwohl der Bauernhof so schön geklungen hat, ja doch angezogen hat. Wie war das, wenn Sie die beiden jetzt nebeneinander stellen, weil Sie beide ja auch intensiv erfahren haben und Sie mit beiden Lautsphären, aber überhaupt mit Lautsphären sich jetzt auch beruflich auseinander setzen. Wie würden Sie die großen Unterschiede zwischen diesen beiden beschreiben? Gibt es zum Beispiel in der Stadt noch wirkliche Informationsträger in der Lautsphäre?

[21:35]

Sam Auinger: Natürlich in keinster Weise mehr in dieser Notwendigkeit, die es damals gegeben hat, aber unbewusst würde ich sagen, ist auch das Viertel in dem ich lebe in der Stadt, hat genauso seine Klangidentität für mich wie meinetwegen das Umfeld von dem Ort, aus dem ich gekommen bin. Aber gerade wenn ich jetzt an meine Kindheit zurückdenke, diese Art von Klangwelt gibt es einfach nicht mehr. Der Bauernhof wo ich aufgewachsen bin, ist umgeben von Shopping Malls und Einfamilienhaussiedlungen, es sind große Durchzugsstraßen. Das heißt, wir haben es ja so, dass es gerade am Land, sind ja

grad diese großen Bundesstraßen oder so, weiter unglaubliche, nicht Lärmträger, aber Klangträger, oder wie man das nennen möchte. Das heißt, das ist wirklich eine vergangene Zeit. Das kann man einfach nicht mehr vergleichen, das macht auch keinen Sinn mehr darauf zurückzugehen. Ich glaub, das was vielleicht nur das Wesentliche sein könnte ist, dass dadurch, dass es damals so notwendig war und man nicht darüber nachgedacht hat, dass man es tut auf Klänge zu hören oder auf Klangzusammenhänge zu hören, ist es uns auch irgendwie verloren gegangen. Das heißt, wir haben das gar nicht mitbekommen, dass wir es eigentlich nicht mehr können.

[22:42]

Raoul Mörchen: Beschreiben Sie uns Ihre Arbeit, die Sie als erster Bonner Stadtklangkünstler 2010 entwickelt haben, die sich tatsächlich also der Stadt nicht entzieht, also quasi auch keinen romantischen Gegenentwurf da präsentiert, sondern sich tatsächlich also in diesem sogenannten Bonner Loch, also im urbanen Gau gewissermaßen eingemischt hat. Das ist am Bahnhofsvorplatz, für den der es nicht kennt, in Bonn, ja quasi, wenn man es ganz milde sagt, der sich eindrückt in einen eigentlich gerade gedachten Platz, also quasi so eine Mulde bietet, und dann auch ein Spielplatz ist, natürlich für allerlei Menschen um allerlei Dinge zu tun, die eine Gesellschaft zumindest nicht so fein findet. In diesen Unort haben Sie, oder für diesen Unort haben Sie eine Arbeit erstellt, die zunächst einmal, was das erste auffällige ist, natürlich eine sehr sehr stabile Arbeit ist. Eine Arbeit aus angerostetem Stahl, davor behandeltem Stahl, also offensichtlich erstmal stabil genug, um irgendwelchen Attacken von irgendwelchen Leuten entgegen zu kommen. Können Sie uns das technische Setting einmal erklären? Und den Gedanken dahinter.

[23:42]

Sam Auinger: Der Gedanke dahinter war natürlich das, ich habe da einfach wie Carsten Seiffarth am Anfang gesagt hat und auch sicher Andreas oder jeder Klangkünstler hier unterschrieben würde, einmal diese unglaubliche spezielle Situation, eine relativ überschaubare Stadt - das gleiche würde man in New York oder Frankfurt vielleicht schon viel schwieriger machen können - mir in einem halben Jahr zu ergehen, zu erhören, einfach dahinter zu kommen wie sie funktioniert. Ich hatte auch das Glück, eben mit Werner Wingefeld jemanden zu finden, der mir auch historisch und städtebaulich die Stadt sehr näher gebracht hat. Und wenn man sich dann einfach die Frage stellt, was bestimmt eigentlich diese Stadt, und was lässt sich aus dieser Bestimmung raus hören, dann kommt man natürlich ganz schnell dahinter, dass eigentlich die Verkehrsstränge die sich

entlang des Rheins, die Autobahnzüge etc., das eigentlich Bonn eine unglaublich Verkehrsdurchzogene Stadt ist, sozusagen dieses ökonomische Potential einfach darstellt. Und das eigentlich sozusagen was mich am allermeisten verblüfft hat, wenn man zum ersten mal herkommt, dass man ja wirklich den Rhein suchen muss. Der Rhein ist irgendwie verschwunden wenn man da ankommt. Und wenn man sich jetzt länger mit der Stadt beschäftigt, kommt man natürlich drauf, dass man diese ehemaligen Nebenflüsse des Rheins etc. natürlich immer noch in der Stadtopographie wiederfindet, und was mir einfach, warum mich das Bonner Loch so interessiert hat, ist eigentlich so ganz grundsätzlich aus meiner, aus meinem Verständnis heraus von der Architektur eigentlich überhaupt nicht uninteressant wäre. Dass es aber irgendwie in der Stadt im Lauf der Zeit so eine Art abstruse Kombination bekommen hat, und dann wirklich so zu einem Unort geworden ist. Dass sich dort eigentlich auch einer dieser wichtigen Nebenarme des Rheins, dass das sozusagen auch einmal wichtig war für die Topographie dort passiert. Und das man eigentlich diesen ganzen bestimmenden Klang, Themen der Stadt, sprich Eisenbahnverkehr natürlich auch dort sehr sehr stark wieder findet. Und daraus ist dann eine Resonanzarbeit entstanden, das heißt, es wird auf dem gegenüberliegenden Gebäude - wenn man aus dem Bahnhof rauskommt findet man auf dem zweiten Stock Höhe ein Aluminiumrohr hängen, das wird als Resonanzrohr verwendet. Im Aluminiumrohr ist ein Mikrofon, und es wird also in Echtzeit was die Straße hört, was ich auch als Passant dort höre, wird sozusagen, es wird so eine Art Ordnung eingeführt, eine Klang-, eine Obertonreihe und diese Obertonreihe wird auf einem Würfellausprecher, den auf der einen Seite auszeichnet dass er sehr massiv und stabil ist, der hat ungefähr 200 Kilo, man kann den nicht einfach nach Hause tragen. Das Material darunter ist aus Beton, ein sehr resonanzfreies Material, ein gutes Lautsprechermaterial. Und der wird dort irgendwie sphärisch abgespielt. Und so die Funktion, so etwas wie irgendwie eine klangliche Ordnung dort rein zu bringen. Weil wir heute aus der Neurologie auch wissen, dass wir im Prinzip durch die Modalitäten, durch unsere Hörmodalitäten, verschiedene Arten von Klangstrukturen auch verschieden verarbeiten im Gehirn, und der zweite Teil der Arbeit sitzt sozusagen dort, wo dieser Rheinnebenarm einmal durchgeflossen ist, und ist so etwas wie eine kleine Erinnerung an den Rhein. Das heißt ich hab da den Wasserhafen, den Rheinklang, die Dynamik des Wassers aufgenommen und in einer Alterierung von einem ungefähren Verhältnis von eins zu vier, eins zu drei wechseln diese beiden Klänge.

[26:58]

Raoul Mörchen: Ja, und das funktioniert seit vier Jahren jetzt gut, Sie kommen ja ab und zu doch einmal hin und schauen? Also, hat dieser Platz, so scheint es mir, eine Verweilqualität bekommen, die er vorher nicht hatte? Also wenn ich jetzt darüber gehe, sehe ich da Leute in unmittelbarer Nachbarschaft dieser beiden Würfel sitzen, sich unterhalten, auch zuhören, was ich mir vorher so hab nicht vorstellen können.

[27:21]

Sam Auinger: Ich weiß natürlich nicht, wie weit das einfach, was man davon ableiten kann, aber ich hab sicher in den vier Jahren ungefähr, würde ich einmal behaupten so zwischen 100 und 200 Emails von Bonnern bekommen, die entweder irgend eine Frage dazu haben, oder sich regelrecht bedanken dafür, aber die lustigsten Momente sind zum Beispiel, wie ich letzten Samstag hier angekommen bin, haben irgendwie zwei Menschen gerade beim Rheinwürfel ein bisschen getanzt, sag ich jetzt einmal.

(lachen)

[27.48]

Raoul Mörchen: Im kulturpolitischen Forum WDR 3 im Bonner Kunstverein fragen wir heute nach Klang und Akustik in der Stadtentwicklung. Auf dem Podium der Bonner Stadtbaurat Werner Wingenfeld, die beiden Klangkünstler Sam Auinger und Andreas Oldörb und Carsten Seiffarth - er ist Klangkunstkurator und hat den Rahmen geschaffen für unser heutiges Gespräch, das Klangkunstprojekt Bonn hören nämlich, das jetzt mit seiner fünften Ausgabe sein Jubiläum feiert. Also vier Jahre gibt es das schon. 2010 bis 14, aber natürlich rein rechnerisch in vier Jahren gibt es fünf Ausgaben. Ihr Projekt hier in Bonn, Carsten Seiffarth, wenn ich es richtig verstanden habe, will nicht nur etwas machen, oder etwas machen lassen, von Künstlern, sondern will tatsächlich auch etwas verändern. Oder wenn ich es einmal pathetisch, emphatisch ausdrücken soll, es will aufklären. Wie?

[28:36]

Werner Wingenfeld: Zum Beispiel, wenn ich die Arbeit von Sam Auinger im Bonner Loch erlebe, dann genauso, nämlich eher Subkutan, als den Raum permanent zu beschallen mit anderen Ereignissen, sondern wirklich langfristig subkutan diese Atmosphäre so zu verändern, dass Menschen, die da täglich zweimal, dreimal durchgehen, wirklich da hinein schwingen. Also da finde ich dieses Tanzen ein ganz schönes Beispiel und (...)

[29:01]

Raoul Mörchen: Gibt es denn überhaupt schon Resultate. Ich meine, wir haben jetzt im einen schon ein bisschen auf den Zahn gefühlt, also der Arbeit von Sam Auinger im Bon-

ner Loch, die ja schon seit vier Jahren da ist. Haben Sie sonst schon den Eindruck das sich in diesen vier Jahren auch Dank Ihres Projektes, Dank der Arbeit der Klangkünstler und der Diskussionen die geführt wurden, dass sich da irgendetwas verändert hat, sensibilisiert hat?

[29:21]

Werner Wingefeld: Na das kann man natürlich schwer messen. Darum geht's auch nicht, aber zum Beispiel die Arbeit ist ja geplant gewesen ursprünglich für ein halbes Jahr, dann haben wir es verlängert für ein Jahr. Und wir haben das eigentlich nicht verlängert weil die Arbeit, also auch, weil die Arbeit da drin so schön funktioniert, sondern vor allem, weil wir gefragt worden sind, die Arbeit zu verlängern. Und da ist natürlich schon eine sensationelle Situation eigentlich für Künstler, die ja normalerweise grad wenn sie in der Stadt arbeiten, dann doch, irgendwann sind alle froh, wenn sie wieder weg sind und wir haben eine Situation geschaffen, wo die Bewohner das erstmal entdecken können und überhaupt damit was, damit leben und anfangen zu leben. Und jede Arbeit die dazu kam, hat irgend einen neuen Aspekt geöffnet. Das war auch die Idee, das war natürlich nicht jedes Jahr sozusagen, wenn es auch schön wäre mit dem Sam Auinger da arbeiten und noch ganz viele Resonanzarbeiten in die ganze Stadt stellen, weil reagieren kann man auf viele Stellen und auf viele Orte. So sind das wirklich immer andere Handschriften eine Gestaltung in die Stadt reinbringen, denn das ist das Dilemma das auch sozusagen das Kunstmuseum auszeichnet. Es war ein wunderschöner architektonischer Bau von Schulte, aber der ist sozusagen visuell gedacht, dass die große visuelle Öffnung zur Straße, die ja natürlich eigentlich totaler Schwachsinn ist, weil die Leute fahren eh alle vorbei, aber die ist sozusagen der Saugnapf für die B9. Der saugt den Sound da rein, dass wir eigentlich permanent da drin eine verstärkte Straßensituation haben. Natürlich durch die Architektur verändert, aber diese Gestaltung sozusagen, die fehlt ja. Die akustische, oder die Gestaltung der klanglichen Umwelt ist einfach nicht vorhanden. Deswegen versuchen wir ja von Anfang an, seit 2010, auch dieses Thema immer wieder mit Architekten und Städteplanern zu diskutieren.

[31:00]

Raoul Mörchen: Ja, und auch bestimmte Hörorte zu finden, überhaupt erst eine Sensibilität zu schaffen dafür, wie eine Stadt klingt. Sam Auinger, Sie haben am Ende Ihrer Residenz fast unverhofft, möchte ich sagen, neben Ihrer Arbeit für die Sie eigentlich gekommen, engagiert worden sind, einen Stadtplan, einen akustischen, oder so etwas ähnliches wie einen akustischen Stadtplan oder die Möglichkeit mit (...) Hörorte heißt die Karte.

Können Sie uns die vorstellen, also natürlich zunächst einmal, man kann die, ich weiß nicht, die gibt's heute glaub ich noch, im Internet auf jeden Fall kann man sich bei Ihnen runterladen, auf samauinger.at und wird nachgedruckt, ist nachgedruckt. Also man kann die nehmen, um durch die Stadt zu gehen und dann was?

[31:37]

Sam Auinger: Die Idee dahinter war einfach, um das jetzt auf etwas, ja, simples Beispiel zu bringen, so es sinnvoll sein kann, anstatt 500 Seiten über den Geschmack von Coca Cola zu lesen, vielleicht einmal einen Schluck zu trinken, so kann es auch sinnvoll sein, wenn man möchte, dass die Menschen in die Situation kommen, mitreden zu können, dass eigentlich so durch eigene Erfahrung, ja einfach ihre eigene Sprache auch bilden können, um einfach zu beschreiben zu können, wie eigentlich die Hörsituation, ihre Lebenssituation ist. Und was ich einfach versucht habe, war sowohl extreme Besonderheiten, die man eigentlich nur in Bonn findet, aber mit dem großen Schwerpunkt auf prototypische Klangsituationen von Städten, Beispiele zu suchen und die so aufzulisten, und sie so zu verorten, dass jemand die Möglichkeit hat diese Orte aufzusuchen und zu überprüfen. Ja da ist ein Cut-Out-Effekt, ja hier passiert Maskierung, hier ist ein großer Klangeffekt, wenn man zum Beispiel unter der Adenauer-Brücke geht und einmal klatscht, dann kann man einfach, ist es einfach ein unglaublich dramatisches Erlebnis, wie einfach das Klangereignis im Wirkungszusammenhang mit Architektur oder gebautem Raum steht, um einfach die Menschen sozusagen selbst in die Diskussion mit reinzuholen. Und das ist jetzt wirklich mehr oder minder, jetzt nicht ein Abfallprodukt. Aber es war sozusagen die Zusammenfassung meiner eigenen Recherche, das heißt, so wie ich die Stadt so erwandert hab, ich die Stadt studiert hab, hat sich daraus dann das folgerichtig irgendwie ergeben, und hat sicher über die Jahre im Sinne des direkten Feedbacks – muss ich trotzdem zugeben einfach viel mehr Feedback produziert als die Arbeit selbst. Ich hab sicher im Laufe der Jahre ein paar hunderte Karten, Briefe, Emails, Post bekommen, wo mir dann Bonner bestimmte Unterführungen noch zeigen wollten, bestimmte andere Orte zeigen wollten. Oder sich bei mir beschwert haben, warum ich doch nicht noch mehr darauf hingewiesen hab, dass wenn der Güterzug durch Bad Godesberg fährt, dass das einfach wirklich Menschentötend ist, und warum ich so freundlich war. Aber es ist eigentlich nicht darum gegangen da auf irgendwelche Situationen im speziellen hinzuhauen, sondern es ist eher darum gegangen, überhaupt klar zu machen, dass es ja nicht nur eine Aufgabe der Planer ist, sondern dass es ja wirklich eine kulturelle und gesellschaftliche Geschichte ist, und dass, wenn ich auf die Straße rausge-

he und draußen zuhören und draußen ist es laut und nervös, dann ist eigentlich das, was ich da höre, meine Kultur. Und ich kann einfach ganz schwer zu Hause sitzen und am Rechner bei irgend einem Internetbetreiber ein Buch bestellen und mich wundern, dass am nächsten Tag ein LKW durch die Landschaft fährt. Das heißt wir sind ja mit unserem eigenen Leben da, und so wie wir unser Leben leben, sind wir Teil der Geschichte. Und deshalb glaube ich auch nicht, dass dieses Problem von Stadtklang nur von Planern gelöst werden kann, sondern dass kann einfach auch nur dann wirklich sozusagen woanders hinkommen, wenn wir es in einen breiteren gesellschaftlichen Diskurs reinbringen und (...) das habe ich eigentlich immer die Bonn hören-Geschichte verstanden, dass unsere Arbeiten mit offenen Ohren von Planern und anderen Menschen rundherum, wir vielleicht ein Klima schaffen, indem es vielleicht einmal nicht mehr abstrus erscheint, sich die Frage zu stellen warum ist es da so Wahnsinnig?

[35:00]

Raoul Mörchen: Das war aber jetzt nicht gedacht als Entlastung der Stadtplanung von ihrer Verantwortung, denn wenn man mit dieser Hörkarte durch Bonn geht, hat man irgendwann das Gefühl, egal was ist, es ist eigentlich alles interessant.

[35:11]

Sam Auinger: Das ist ja eigentlich, sozusagen, der wirkliche Benefit, oder das wirkliche Geschenk, das man bekommt, wenn man sozusagen diese wunderbare Fähigkeit des Gehirns wieder überschreitet. Nämlich nicht alles auszublenden, was einen nicht interessiert, sondern weil man eigentlich einmal in dieser, wenn man selbst diesen Prozess macht, den vielleicht schon Cage einmal machte, wo er vom Komponierenden zum Zuhörer geworden ist, das man einmal zum Zuhörer wird, um dann eigentlich draufzukommen, dass eigentlich unglaublich viele Muster, unglaublich viele interessante Situationen vorhanden sind und man vielleicht sogar ein Gespür dafür entwickelt, dass man eigentlich seine eigenen sozialen Interaktionen vielleicht anders gestaltet. Das heißt, dass es vielleicht, wenn man ein bisschen eine Idee darüber hat, wie man hört, was ja wirklich Wahnsinn ist, wenn man da in irgend einer Autounterführung mit dem Kinderwagen stehen bleibt und dort ein zehnteiliges Handygespräch führt. Jetzt selbst ist man ja gut abgelenkt von dem Gespräch, aber was passiert gerade mit dem Baby, etc. Das heißt, dass man überhaupt einmal zum Mitdenken ein bisschen beginnt, und vielleicht auch Lust bekommt an bestimmten Situationen. Zum Beispiel eine Geschichte die mich extrem berührt hat, war in der Altstadt, hier in der Nordstadt, hat mir dann jemand ein Email geschrieben, der eigentlich durch die Hörkarte draufgekommen ist, dass, der hat

dann ein Jahr glaub ich in Sao Paolo gelebt und das eigentlich immer vermisst hat, dieses bestimmte Rollgeräusch, diese bestimmte Bepflasterung. Das heißt, dieses Geräusch dieses Musters dieser Bepflasterung war für den so ein Identitätsklang, er wusste aber nicht, dass das eigentlich für ihn einer war, aber erst durch die Hörkarte ist ihm dann bewusst geworden, aha das habe ich eigentlich vermisst.

[36:44]

Raoul Mörchen: Herr Wingenfeld, als Stadtbaurat: Können Sie lernen, kann man so etwas einbauen in Stadtentwicklung gewissermaßen, so eine Art grundsätzliche Untersuchung die von Stadtklangkünstlern oder Klangkünstlern ausgeht? Von künstlerischer kreativer Warte aus den Stadtklang erstmals kartographiert. Kann man das benutzen für die Stadtentwicklung, für die akustische Stadtentwicklung?

[37:06]

Werner Wingenfeld: Ja selbstverständlich. Wir müssen ja das Rad nicht neu erfinden, wir müssen vielleicht erstmal hinschauen was alles da ist. Warum geht man denn in Bonn nicht so gerne über die Oxfordstraße, sondern viel lieber über die Friedrichstraße in der selben Richtung. Wo auch Erwin Stache ja auch eine wunderschöne Installation gemacht hat, die nur da möglich ist, dass man nämlich seine Schritte, seine Geschwindigkeit sieht und gleichzeitig mit einem leisen Geräusch auch unterlegt findet. Das heißt man kann Räume auch neu entdecken. Da haben wir in Bonn auch Schätze. Ich möchte ein Beispiel nennen: In der oft verschrienen Nachkriegsplanung, die ein Ausfluss der aufgelockerten gegliederten Stadt ist, ist durch die Wahnsinns Kriegszerstörung im nördlichen historischen Bonn eine Struktur entstanden, die ungeheuer interessant ist, weil sie nämlich Straßenrandbebauung mit in Anführungszeichen leeren Höfen durchsetzt hat. Diese leeren Höfe sind nicht leer, sondern Parkplätze. Vermietete Parkplätze. Gleichzeitig sind aber diese öffentlich zugängigen Höfe auch ein Schatz der Stadtentwicklung, wo man im Grunde genommen eine Raumabfolge sehr viel interessanter mit allen Medien gestalten kann, wozu die Akustik ja nur eine ist. Erst die rasche Abfolge von unterschiedlichen Raumerlebnissen, die Sam Auinger in seiner Hörkarte, Hörortkarte ja dargestellt hat, ist auch ein Bewusstseinsanstoß, einmal eine Stadt unter diesen Gesichtspunkten zu analysieren, und dann eben auch weiter zu entwickeln. Und sich eben genau zu fragen, wo sind denn Möglichkeiten auch Räume zu verändern, und zusätzliche Raumfolgen zu schaffen. Weil das ein Beitrag ist, den Lebenswert in der Stadt zu erhöhen. Vielleicht ein Wort noch zum Bonner Loch, es ist ja schon faszinierend, mit wie viel Liebe man in der Gesellschaft den Planern das Bonn auch nicht isoliert, das gab es in Paris genauso, dass

(...) wo die Markthallen weg genommen worden sind, wo man Stadtlandschaften geschaffen hat, die mit einem ganz bestimmten Ziel gestaltet worden sind. Und die Idee eines, ich sag jetzt einmal, eines Amphitheaters hat ja einen unglaublich hohen kulturellen Anspruch, weil man da auch zelebrieren wollte. Aber was hat man denn geschaffen? Es ist die dramatischste Inszenierung eines Toiletteneingangs den ich je kennen gelernt habe. Also man könnte fast sagen, vom Abort zum Unort. Und wenn man dann sagt, wenn man da repariert und andere Sachen macht, das fängt ja schon mit der Terminologie an. Indem man, also, unser Oberbürgermeister hat gesagt, ich möchte da aus diesem Bonner Loch einen Klanggrund machen. Ja. Und dann hat Sam Auinger eines draufgesetzt und hat in den Klanggrund den Grundklang installiert. Und so kann man natürlich auch die Deutungshoheit über bestimmte Orte wiedergewinnen, indem man sie weiter entwickelt. Ich bin nicht der Meinung, dass diese Vertiefung an der Stelle auf Dauer bleiben muss, aber wenn etwas neues kommt, dann sollte sie auch sehr genau jetzt beachten, wie wichtig es ist, diesen Raum auch unter solchen Gesichtspunkten, die wir gerade ergründet haben, weiter entwickeln.

[40:47]

Raoul Mörchen: Das faszinierende an dem Projekt, an den Arbeiten in den letzten vier Jahren, fand ich ja unter anderem auch, dass die Eingriffe der Klangkünstler in die öffentliche Lautsphäre, nicht nur die Lautsphäre selbst verändern können, sondern also unser Hören gewissermaßen während wir in der Stadt wandeln, aber auch unser Sehen. Andreas Oldörp, Sie haben in einem relativ ruhigen Ambiente im Stadtpark Bad Godesberg eine Arbeit geschaffen, Fluidum heißt die, da steht ein Pavillon rum, so einer nachgemachten Mies van der Rohe-Architektur, so etwas mit einem ausragenden Balkon herum, eigentlich gar nicht schlecht, ein bisschen herunter gekommen, in der Mitte sprudelt Wasser, seit glaub ich Generationen schon, heute geht da glaub ich kaum noch jemand hin, um was zu trinken. Und eigentlich ist das so ein bisschen so ein Ort, der seine Würde verloren hat, und ich hab das Gefühl, dass Sie durch einen wirklich minimalen Eingriff auch das Bewusstsein und die Würde des Ortes eigentlich wieder gerettet haben. Also gar nicht einmal, also über die Akustik letzten Endes weit mehr, als nur das Hören eigentlich verändert haben. Vielleicht auch noch einmal jetzt kurz zur Beschreibung des Settings, und ob das überhaupt das, was ich jetzt gerade einfach suggestiv in den Raum gesetzt habe, ob das so überhaupt etwas ist, was für Ihre Arbeit in Frage kam, als Gedanke.

[42:04]

Andreas Oldörp: Zunächst einmal kann ich nur hoffen, dass ihre Beschreibung Konsens ist, weil sie ist natürlich sehr schön. Klar, die Kurfürstenquelle, das Gebäude der Kurfürstenquelle im Stadtpark in Bad Godesberg ist aus einer Zeit, in der Geld keine Rolle spielt, man so schön sagt, mit Marmor sehr sehr schöne Architektur gebaut, und die Zeit ist ein bisschen vorüber und das merkt man dem Gebäude an. Ja. Muss man vielleicht sogar kräftiger formulieren, ist nicht so meine Art. Aber es ist für mich eine super spannende Möglichkeit gewesen, nach der Arbeit an dem Kunstmuseum, eben diese Idee einer akustischen Identität noch einmal weiter zu entwickeln. Und ich meine das ist fast zu banal um es für Sie noch einmal aufs Tablett zu stellen, aber es ist klar, dass eine Quelle normalerweise mit einem Klang verbunden ist. Und das ist in diesem Fall nicht so. Das Wasser kommt aus irgendwelchen Rohrleitungen raus, mit Pumpen aus dem Grund geholt, und kann aber trotzdem, dieser Begriff kann trotzdem inspirieren zu dem Gedanken, was ist jetzt an dieser Quelle lebendig zu halten, auch wenn es nicht unbedingt das Wasser sein kann, weil das ist klar. Die ist da drin gefangen und wird serviert ab und an. Na gut. Zwei Sachen waren daraus abzuleiten, einmal das kontinuierliche Fließen eines Klanges, ähnlich wie man das, und das ist vielleicht auch nicht uninteressant, diesen Rückgriff einmal zu machen, Klangsetzungen im Stadtraum sind ja so neu auch wieder nicht. Also, Bonn ist, wie ich in einem anderen Projekt zu Utopia 2012 schön recherchieren konnte, mit Studenten der Alanus Hochschule, voll von Brunnen die unterschiedlich talentiert sind, ihre Klänge einfühlbar oder auch nicht in den Raum zu geben, also sehr unterschiedliche Charaktere. Also durchaus etwas, was unsere akustischen Klangräume auch, sagen wir einmal, wohlwollend gestalten möchte. Und ja, dort ist ein Klang den ich, und das ist nun mal mein Steckenpferd, meine Recherche, Klänge mit analogen, Klänge analog zu erzeugen, auch da sind es Orgelpfeifen, allerdings speziell entwickelte, erzeugte, die atmosphärisch und sehr sehr zart klingen können, was wie sie alle wissen bei einer Orgel nicht Standard ist. Also die spricht einen schon ein wenig kräftiger sonst an, gut. Und in diesem Gebäude passiert etwas für mich und ich wünsch mir, dass Sie mit Zeit und Ruhe das vielleicht auch selber einmal prüfen, ob das so hin haut, weil die Arbeit gibt es dankenswerter Weise ja noch. Ich bin der Meinung, dass es da gelingt, dass dieser Klang das Gebäude anhebt. Also, dass dieses Klingen, dieses Fließen, also wirklich eine Energie gibt. Und das ist ein Begriff, der mir sehr am Herzen liegt und zwar die Klangenergie, analog zur Wärmeenergie, die einen Ort deutlich verändert, zu Lichtenergie, die warm und gemütlich oder kalt, unfreundlich sein kann, gibt es auch im Klang, insbesondere in konstanten Klängen, die Möglichkeit, sehr differenziert eine

Energie in den Raum rein zu geben, die, und das habe ich jetzt über 25 Jahre für Innen und Außen ja entwickelt und auch immer wieder bestätigt gefunden, Verweilqualitäten beeinflussen kann.

[45:37]

Raoul Mörchen: Ja, das wäre für mich jetzt auch die abschließende Frage, in die Runde. Was sind Kriterien für guten Klang in der Stadtentwicklung? Auf was muss man achten? Wir haben ja sehr unterschiedliche Beispiele gefunden. Wir haben auch Beispiele gefunden, von Sam Auinger, für Dinge die man aus einer bestimmten Perspektive im Widerspruch zur Mehrheitsmeinung dann interessant finden kann. Aber wenn wir Stadtentwicklung aus akustischen Gesichtspunkten durchführen wollen, vielleicht auch mit Unterstützung der Klangkunst, brauchen wir bestimmte Kriterien für das was wir haben wollen, was besser ist als das Bestehende. Welche wären das?

[46:07]

Andreas Oldörp: Naja, da gibt es sicher, darf ich die Chance nutzen dazu was zu sagen, gibt es sicher einen ganz eklatanten Ansatzpunkt, der für alle hier und auch vor dem Radio versammelten hier unmittelbar zu nutzen ist, und das ist der, der Erhaltung der akustischen Höflichkeit. Irgendwie selbstverständlich, dass etwas das, sagen wir einmal so akustisch im Raum ist, dass es mir, meinen Raum nicht verstellt, für mich nicht zu leicht problematisch wird, das ist klar. Alles was zudringlich ist, was sehr laut sein muss, und das entsteht ja zum Teil auch durch die Verdichtung einzelner Klangquellen. Und da ist dann sicher Stadtplanung oder das Verhalten im Umgang mit der Stadt wieder gefragt, aber der Einzelne kann sich durchaus schon Rechenschaft ablegen, in welcher Weise er zu dieser Immission beiträgt, und ja, wir sind gleichzeitig Opfer und Täter, alle.

[47:07]

Raoul Mörchen: Wäre das ein Kriterium auch für Sie, zunächst einmal akustische Höflichkeit walten zu lassen für die Stadtplanung, für Stadtbaurat Werner Wingefeld, zum Beispiel. Und wir haben auch noch Sam Auinger, Klangkünstler in unserer Runde und Carsten Seiffarth, vielleicht Sie auch noch einmal abschließend möchte ich bitten zu einer Stellungnahme.

[47:24]

Werner Wingefeld: Es ist unverzichtbar das unser Zusammenleben auf engem Raum von Höflichkeit, höflicher Distanz, aber auch Miteinander und Interaktion geprägt ist. Stadt ist auch etwas anderes als Siedlung, zur Stadt gehört auch die Ramme am Alexanderplatz, aus Döblins Roman, aber eben nicht nur. Es muss eben auch Rückzugswinkel

geben es muss einfach unterschiedliche Situationen geben und die müssen auch geschützt werden. Das ist teilweise auch sicherlich die Aufgabe derer, die diesen Raum konsumieren, aber ich will mich da auch als Stadtplaner nicht aus der Verantwortung ziehen, das hängt auch damit zusammen, welche Rahmenbedingungen wir schaffen, und wir sollten letztlich die Bedingungen, unter denen Stadt eben auch im Miteinander auch unter akustischen Höflichkeitsgesichtspunkten gelebt werden kann, die sollten wir optimieren. Das ist unsere Aufgabe, der nächsten Jahre.

Raoul Mörchen: Sam Auinger.

[48:32]

Sam Auinger: Natürlich unterschreibe ich voll und ganz die Forderung nach einer akustischen Höflichkeit. Die betrifft uns aber sozusagen als Subjekt, jeden einzelnen in jeder Situation. Was ich mir einfach wünschen würde, und wo ich glaub, dass immer größere Bereitschaft von jungen Architekten und Stadtplanern entsteht, ist sich wirklich, also diese technische Frage der Akustik jetzt nicht an die Akustiker zu delegieren, sondern sich auch wirklich selbst als Individuum einzubringen, sich die Frage zu stellen, wie fühlen sich bestimmte Dinge an. Nicht jetzt um es sozusagen als Masterplan aus dem Subjektiven auszugeben, sondern eine Idee davon zu bekommen, dass wir einfach alle verschiedene Klänge wahrnehmen und einfach dafür auch ein Interesse, gerade von der Planungsseite zu generieren, um diesen Wirkungszusammenhang zwischen gebautem Raum und Klangereignis auch von der ganz praktisch technischen Seite zu verstehen. Und vielleicht daraus auch darauf zu achten, dass so Dinge wie die Oxfordstraße, die schon angesprochen wurde, die so wirklich wie eine akustische Barriere durch die Stadt geht, also alles, was auf der drüberen Straßenseite passiert wird zum Stummfilm, ich kann diese Straße einfach vom auditiven nicht überschreiten, sozusagen. Der Raum wird einfach sehr klein. Und dass man sich einfach auch bewusst wird, dass überall dort wo man große Lautheiten zulässt, einfach das ganz simpel raumfressende Elemente sind. Das heißt in dem Moment wo ich, wo der Zug drüben, der Güterzug am Rhein vorbeifährt, und ich sitz zuerst träumend am Rhein, werden einfach alle kleinen Details die mich vielleicht dort von der Umgebung her einladen würden hinzuhören, werden sozusagen ausgelöscht. Viele dieser Dinge mit denen müssen wir leben, die sind einfach unserer Kultur unserem Lebensstil geschuldet. Aber ich glaube sehr wohl, dass man von der Planungsseite her einfach ganz anders auf Varianz, auf Unterschiedlichkeiten, auf dynamischere Räume und einfach auf größere Performanz und Programmatik irgendwie legen kann, anstatt, weil wir haben ja ein anderes Problem hier in unserer Kultur,

weil wenn irgend etwas einmal ein Parkplatz ist, dann ist das für hundert Jahre ein Parkplatz. Das heißt, dass wir auch vielleicht ein bisschen lockerer umgehen, wie wir Räume definieren und vielleicht auch in dieser Richtung wir, ja, Unterschiedlichkeit reinbringen.

[50:50]

Raoul Mörchen: OK, also wir haben, wenn ich jetzt einmal zusammenfassen kann, wir haben Transparenz, wir haben Diversität, wir haben Dynamik, die Vitalität zum Wechsel oder den Mut zum Wechsel eines bestimmten akustischen Stadtbildes. Carsten Seiffarth, fällt Ihnen noch etwas ein um diese Agenda ein bisschen zu verlängern?

[51:07]

Carsten Seiffarth: Ich will gar nicht so viele Kriterien aufstellen, aber ich würde es eigentlich ein bisschen zurück in den Kunstkontext holen. Was wir eigentlich hier tun, und wir sind ja nicht die Reparaturkolonne der Stadtplanung, die irgendwie seit den 60er- oder 50er-Jahren teilweise Wege gegangen sind, die sie auch selber nicht mehr beeinflussen konnte. Aber was das spannende an dem Projekt ist, wenn man mit Künstlern die Stadt ansieht, die sozusagen Raumerfahrung haben, und wie Raum, gebauter Raum, Innen- und Außenraum, auf Klang reagiert und wie er den Klang aufnimmt und abgibt, wie er ihn gestaltet, wieder zurückwirft. Diese Erfahrungen fehlen leider immer mehr in, oder wie schon Werner Wingefeld sagte in der Ausbildung der Stadtplaner und Architekten, geschweige denn auch den Benutzern der Stadt. Also es gibt sozusagen leider nicht mehr dieses Bewusstsein, und wir haben ja hier zum Festival, und das wird dann auch wenn sie, wenn die Sendung erscheint im Radio noch zu erleben sein, viele Arbeiten von Klangkünstlern, aber wir haben auch die Ausstellung von Maryanne Amacher die sozusagen als Pionierin Visionen gedacht und zu Papier gebracht hat, die heute noch total aktuell sind, weil wir sozusagen die, in der Gefahr sind die, das Bewusstsein für die Dreidimensionalität oder Mehrdimensionalität unseres Raums in dem wir leben zu verlieren. Und Klang und die Arbeit mit Klang in einem städtischen Raum kann dazu beitragen, wieder ein Bewusstsein dafür zu entwickeln und deswegen sind Künstler so wichtig, die nicht reparieren sondern eigentlich Räume wieder öffnen. Und Erfahrungsräume wieder uns vorstellen. Und das auch nicht dogmatisch, in Form von so einer Art Schulaufgabe, sondern wirklich als ein Angebot, den Raum auch wieder ästhetisch und anders wahrzunehmen als bisher. Und genau darum geht es eigentlich bei dem Projekt. Und wir erforschen mit jedem Künstler eigentlich die Kriterien, deswegen, wir werden jetzt kein Lehrbuch darüber schreiben. Aber die sind, jede Arbeit öffnet sozusagen eine neue Di-

mension in der Stadt und stellt nicht nur einfach Unorte, oder verwandelt nicht nur Unorte oder Nichtorte in Orte, sondern gibt eigentlich ein Angebot.

[53:09]

Raoul Mörchen: Kulturpolitisches Forum WDR, wir sprachen im Bonner Kunstverein über Klang und Akustik in der Stadtentwicklung mit Werner Wingenfeld, dem Bonner Stadtbaurat, mit den Klangkünstlern Andreas Oldörp und Sam Auinger und mit dem Klangkunstkurator und Chef des Klangkunstprojektes Bonn hören. Mein Name ist Raoul Mörchen, herzlichen Dank fürs Zuhören.