

che Verwaltung im Zusammenhang mit klanglichen Angelegenheiten. Trond Maag gab im Experteninterview zu Recht zu bedenken, dass es die Bereitschaft dieser Fachpersonen geben muss, solche mutigen und neuartigen Lösungen zu verantworten – nicht zuletzt auch aus finanzieller Sicht (vgl. pers. Interview, 13.06.2014, siehe Anh. 1.6, Auszug 5). Damit jedoch die zuständigen Personen den notwendigen Mut aufbringen und bereit sind, bestimmte Lösungen zu verantworten, muss ein großer Teil der betroffenen Bevölkerung ebenfalls davon überzeugt sein und diesbezügliche Entscheidungen mittragen.

Um es zusammenzufassen: Das hier beschriebene breite Stadtklangbewusstsein hat unterschiedliche Aspekte, die jeweils notwendige Bedingungen bzw. bestimmende Merkmal eines relationalen Handelns, das ein Stadtklangnetzwerk konstituieren würde, darstellen. Zu diesen Aspekten zählen die Gegenwartigkeit der Thematik in der Öffentlichkeit, die individuelle Sensibilität gegenüber dem Stadtklang, das Verständnis für ihn, die fundierte Vorstellungskraft in Hinblick auf mögliche städtische Klangumwelten sowie die (An-)Erkennung des Werts des Stadtklangs und der Notwendigkeit seiner Gestaltung. Ohne die Entwicklung eines breiten Stadtklangbewusstseins mit seinen unterschiedlichen Aspekten ist eine Stadtklanggestaltung nicht denkbar.

## Stadtklangwissen

Neben einem breiten Stadtklangbewusstsein ist eine weitere notwendige Bedingung bzw. ein wesentliches Merkmal des relationalen Handelns der AkteurInnen eines Stadtklangnetzwerks ein besonderes Wissen, das hier als **Stadtklangwissen** bezeichnet wird. Der Begriff Stadtklangwissen bezieht sich im Kontext der vorliegenden Arbeit sowohl auf Kenntnisse und auch Theorien über den Stadtklang selbst, als aber auch auf ein vornehmlich seine Gestaltung betreffendes Hintergrundwissen und Know-how. Es ist zwar leicht nachvollziehbar, dass ganz allgemein ein solches Wissen für eine Praxis der Stadtklanggestaltung unabdingbar ist. Im Folgenden wird dieses Wissen jedoch in seinen unterschiedlichen Facetten beschrieben und es wird dargestellt, worin jeweils das Grundlegende in Hinblick auf eine solche Gestaltungspraxis besteht.

Trotz seiner Bedeutung ist bis heute das Wissen der Allgemeinheit und auch der Fachwelt über den Stadtklang und seine Gestaltung nur wenig um-

fangreich und oftmals nicht ausreichend fundiert. Die Forscher Björn Hellström, Mats Nilsson, Peter Becker und Peter Lunden bemängelten in einem gemeinsamen Aufsatz zurecht, dass »[h]itherto, architectural research has largely ignored the sound environment« (2008, 424). Andere Forschungszweige haben sich zwar bereits etwas intensiver der Thematik gewidmet und die Zahl der einschlägigen Publikationen stieg insbesondere in den letzten Jahren deutlich (vgl. hierzu auch das Kap. »Klang als Gegenstand der Stadtgestaltung«, S. 39 dieser Arbeit). Aber, wie es mehrere Soundscape-ForscherInnen in einem Fachartikel klarstellten, »[...] there is still a need to systematically provide the underpinning science and practical guidance in soundscaping« (Kang, Aletta, Gjestland, et al. 2016, 285).

Das Stadtklangwissen kann im Sinne Bourdieus als »kulturelles Kapital« verstanden werden (vgl. Kap. »Pierre Bourdieu und das Kunstfeld«, S. 65 dieser Arbeit). Es wäre demnach eine gesellschaftliche Ressource, die ein bewusstes, auf den Stadtklang bezogenes Handeln ermöglicht. Ein allgemeiner Mangel an Stadtklangwissen würde hingegen ein solches Handeln und damit die Entwicklung hin zu einer Praxis der Stadtklanggestaltung behindern. In dem von mir begleiteten Workshop »Klang im Macke-Viertel« ließen sich unmittelbare Folgen eines Mangels an Stadtklangwissen beobachten: Die TeilnehmerInnen waren zwar durch die Sensibilisierungsübungen zu Beginn des Workshops sehr motiviert, die gestellte Aufgabe der Erarbeitung von »[...] künstlerische[n] Interventionen und Arbeiten, welche die auditive Situation von Orten und architektonischen Ensembles im Viertel thematisieren [...]« ((o. V.) 2014a) anzugehen (vgl. teiln. Beob., Juni 2014, siehe Anh. 2.1, Erster Tag). Da ihnen selbst jedoch das notwendige Stadtklangwissen fehlte, darüber hinaus aber auch ein allgemeiner Mangel an einem solchem Wissen besteht und folglich ihnen auch die Workshopleiter als Experten nur wenige und teils nur wenig gesicherte Erkenntnisse vermitteln konnten, fiel es den TeilnehmerInnen äußerst schwer, von sich aus Ansatzpunkte für klangbezogene Interventionen zu finden (vgl. teiln. Beob., Juni 2014, siehe Anh. 2.1, Zweiter Tag sowie Dritter Tag).

Eine weitere Folge des allgemeinen Mangels an Stadtklangwissen ließ sich bei der Veranstaltung »STADT HÖREN. Vom Lärmschutz zur hörenswerten Stadt« erahnen: Eine der drei Arbeitsgruppen, die im Rahmen dieser Veranstaltung gebildet wurden, diskutierte, ob der Klang als Gestaltungsgegenstand aufgrund der Komplexität der Planungsprozesse überhaupt beherrschbar ist (vgl. Stabenow, teiln. Beob., 29.04.2014, siehe Anh. 2.2, Äußerung 5). Es ist zu vermuten, dass sich die DiskutantInnen der Gruppe vor allem wegen

des Fehlens an Hintergrundwissen kaum vorstellen konnten, wie in Bezug auf den Stadtklang gestalterisch vorgegangen werden kann und wo anzusetzen wäre. Das Fehlen eines fundierten Stadtklangwissens kann zu einer Verunsicherung bezüglich des Themas führen. Ein solches Wissen dient nicht zuletzt der Orientierung sowie auch der Vergewisserung.

## Die theoretische Basis

Wie zuvor beschrieben wurde, hat das Stadtklangwissen verschiedene Aspekte. Einer dieser Aspekte kann als **theoretische Basis** eines den Stadtklang betreffenden gestalterischen Handelns bezeichnet werden. Carsten Stabenow sprach in dem mit ihm geführten Experteninterview von einer »Theoriebildung« als notwendigen Unterbau einer Stadtklanggestaltung (vgl. pers. Interview, 02.09.2014, siehe Anh. 1.7, Auszug 1). Bei einer solchen theoretischen Basis geht es weniger um ein Faktenwissen, als um begründete Annahmen und sinnvolle Konzepte, die als Grundlage und Ausgangspunkt dienen können. Eine theoretische Basis liefert Erklärungsmodelle, die bestimmte Sicht- und Handlungsweisen nahelegen und in der Folge zu neuen Erkenntnissen führen können.<sup>4</sup>

Vergleichbar ist die theoretische Basis mit dem, was Howard S. Becker in Bezug auf das künstlerische Produzieren als »Aesthetics« bezeichnete (vgl. Kap. »Howard S. Becker und die Art World«, S. 58 dieser Arbeit). Unter »Aesthetics« versteht Becker von einer Gemeinschaft hervorgebrachte und geteilte Vorstellungen über Kunst, die die verschiedenen AkteurInnen als Erklärungs-, Klassifizierungs- und Beurteilungsgrundlage nutzen (vgl. 2008, 131). Notwendig sind Aesthetics, oder im vorliegenden Fall eine theoretische Basis, um in der Praxis nicht immer alles neu aushandeln zu müssen. Aesthetics und theoretische Basis sind Konventionen, die im Zeitraum ihrer Gültigkeit als Richtschnur dienen. Zwar normieren solche Übereinkünfte ein Stück weit die Art und Weise und auch die Ergebnisse des relationalen Handelns (vgl. ebd. 132f). Aber ohne sie wären die einzelnen AkteurInnen des Netzwerks kaum handlungsfähig.

Für die Entwicklung konsistenter Theorien und Konzepte, die eine theoretische Basis bilden, bedarf es thematisch relevanter Fragestellungen. An erster Stelle steht in Hinblick auf eine Stadtklanggestaltung die Frage nach

---

4 Solche neuen Erkenntnisse können wiederum eine Aktualisierung der theoretischen Basis notwendig machen.

dem Gestaltungsgegenstand. Wie kann und sollte Klang als Gegenstand der Stadtgestaltung verstanden und definiert werden? Nur mit einem für diesen speziellen Kontext schlüssigen und belastbaren Klangkonzept lässt sich klären, wie gestalterisch gehandelt werden kann und welche Voraussetzungen hierfür gegeben sein müssen.

Da die Beantwortung der Frage nach dem Gestaltungsgegenstand sehr grundlegend für eine Stadtklanggestaltung ist und darüber hinaus bereits einige diesbezügliche Konzepte vorliegen, wird im Folgenden hierauf etwas ausführlicher eingegangen.

### Die Frage nach dem Gestaltungsgegenstand

Der Klang der Stadt wird abhängig vom jeweiligen Kontext synonym oder dezidiert als Kennzeichnung einer bestimmten Auffassung auch als »urbaner Klangraum« (z.B. Lenk 2016, 39), »Stadtakustik« (z.B. Sturm, Bürgin 2016d, 38), »städtische Geräuschkulisse« (z.B. Toyka-Seid 2009, 270) oder »Lautsphäre« (z.B. Schwibbe 2002, 122) bezeichnet. Ebenso ist von »Schallwelt« (z.B. Schafer 1971), »Klanglandschaft« (z.B. Forum Klanglandschaft 1999), »Urban Soundscape« (z.B. Botteldooren, De Coensel, Van Renterghem, et al. 2008), »akustischer Atmosphäre« (z.B. Böhme 2006, 76ff) oder »Klangumwelt« (z.B. Kusitzky 2016) die Rede. Doch welcher Begriff bzw. welches Verständnis ist in Hinblick auf den Klang als Gegenstand der Stadtgestaltung sinnvoll?

Es werden im Folgenden drei Konzepte vorgestellt und bezüglich ihrer Eignung für die Stadtgestaltung kritisch beleuchtet: das Konzept des Wissenschaftsgebiets Akustik, Soundscape sowie der Klangumweltansatz. Zwar ist hiermit keine Vollständigkeit gegeben. Doch es handelt sich bei den ersten beiden Konzepten um die derzeit geläufigsten, während der Klangumweltansatz schließlich, ausgehend von der Kritik an den vorangegangenen beiden Konzepten, eine für den intendierten Kontext sinnvolle Alternative bildet.

### Das Konzept des Wissenschaftsgebiets Akustik

»Die Akustik ist die Lehre vom Schall, die Lehre von den Erschütterungen und Schwingungen fester, flüssiger und gasförmiger Körper« (Skudrzyk 1954, 2). Obwohl sich das Wort »akustisch« von dem altgriechischen »akoustikós« ableitet und mit »das Gehör betreffend« übersetzt werden kann (vgl. Dudenredaktion o. J.), setzte sich das Verständnis von Akustik als die Lehre vom vornehmlich physikalischen Phänomen Schall ab dem 18. und 19. Jahrhundert allmählich durch (vgl. Skudrzyk 1954, 4f). Die Akustik versucht zwar auch

hinsichtlich des Gehörs bzw. des Hörens und des Hörempfindens zu verallgemeinerbaren Aussagen zu gelangen, der Fokus liegt jedoch auf den physikalischen Vorgängen der Schallentstehung und -ausbreitung.

Als Grundlage dient hierbei in der Regel ein Energieübertragungsmodell. Barry Truax schrieb dazu: »The energy transfer model deals with acoustic behavior as a series of energy transfers from source to receiver« (Truax 2001, 5). Michael Möser drückte es in seinem Standardwerk »Technische Akustik« wie folgt aus:

Dass ein Schallereignis wahrgenommen werden kann, setzt [...] eine einfache physikalische Wirkungskette voraus. Eine Schallquelle versetzt die sie umgebende Luft in kleine Schwingungen, diese werden in Folge von Kompressibilität und Masse der Luft übertragen und gelangen zum Ohr des Hörsers. (2012, 1)

Angelangt am Ohr, setzt sich die Wirkungskette physiologisch im Hörorgan fort. Die Schwingungen werden vom Außenohr an das Mittelohr übertragen und dort über die Gehörknöchelchen weitergeleitet. Im Innenohr lösen sie Nervenreize aus. Am Ende der Wirkungskette interpretiert das Gehirn schließlich diese Nervenreize (vgl. Skudrzyk 1954, 560ff). Ergebnisse dieser Wirkungskette sind das Hörempfinden und dessen Interpretation durch die wahrnehmende Person.

Im Zusammenhang mit Stadt spielt das hier nur knapp dargestellte Konzept der Akustik insbesondere im Umgang mit Lärm eine maßgebende Rolle. Ausgehend von der beschriebenen Wirkungskette wird untersucht, wie Schall an einer Quelle entsteht, sich im Raum ausbreitet und wie ihn eine hörende Person als Lärm wahrnimmt. Dem Verständnis der Akustik nach handelt es sich bei Schall um Lärm, wenn er unerwünscht ist (vgl. Guski 1987, 8f). Meist wird versucht, dem Lärm zu begegnen, indem durch unterschiedliche Maßnahmen die beschriebene Wirkungskette unterbrochen oder zumindest gehemmt wird. Beispielsweise werden durch Geschwindigkeitsbegrenzungen Reifengeräusche von Autos reduziert oder durch Lärmschutzwände die Ausbreitung des Schalls eingeschränkt.<sup>5</sup>

Außer bei der Bekämpfung von Lärm wird das Wissenschaftsgebiet Akustik im städtischen Raum zwar in der Regel nicht tätig. Doch wäre es zumin-

---

5 Die mitunter begrenzte Wirksamkeit solcher Maßnahmen wurde bereits in dem Kapitel »Lärmbekämpfung« (S. 24 dieser Arbeit) thematisiert.

dest vorstellbar, dass die Akustik über die Lärmbekämpfung hinaus einen produktiven Ansatz für die Stadtklanggestaltung bildet?

Das zuvor beschriebene Konzept hat einen großen Vorteil: Da in erster Linie die physikalische Ebene betrachtet wird, also die Schwingungsvorgänge an der Schallquelle sowie die räumliche Ausbreitung dieser Schwingungen, lassen sich, sofern die physikalischen Eigenschaften der Quelle und die Beschaffenheit der Umgebung bekannt sind, die Schallimmissionen zumindest näherungsweise vorausberechnen und ausgehend davon Verbesserungsmaßnahmen entwickeln. Der schwedische Akustiker Björn Hellström schrieb in seinem Buch »Noise Design« hierzu: »[S]uch knowledge is very precise and provides substantial support when making surveys in urban space. It helps, among other things, the architect and the town planner to forecast certain acoustic configurations of a planned architectural form« (2003, 103).

Wie bereits erwähnt wurde, versucht die Akustik auch bezüglich des Hörens und des Hörempfindens zu verallgemeinerbaren Aussagen zu gelangen. Das Teilgebiet, das sich mit dem Verhältnis von Schall und dem Hörempfinden beschäftigt, ist die Psychoakustik. In diesem Wissenschaftszweig geht es darum, Grundprinzipien im genannten Verhältnis festzustellen und die Umwandlung von Schallereignissen in Hörereignisse zu beschreiben. Die gehörgerechte Analyse der Schallereignisse soll dies ermöglichen. Der Akustiker Hugo Fastl erklärte, dass sich »[d]ie Fachdisziplin Psychoakustik [...] zum Ziel gesetzt [hat], die durch Schallreize hervorgerufenen Hörempfindungen quantitativ zu beschreiben« (2010, 5). Im Zentrum stehen dabei psychoakustische Kenngrößen wie z.B. Lautheit, Schärfe, Rauigkeit, Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit oder Schwankungsstärke. Diese werden auch als Empfindungsgrößen bezeichnet und direkt mit messbaren physikalischen Reizen in Verbindung gebracht.

Die Akustik ist eine etablierte und verdienstvolle Disziplin mit gut vernetzten AkteurInnen, gefestigten Strukturen, umfangreichem Wissen und reger Publikationstätigkeit. Ihre Stärken liegen vor allem in der Quantifizierbarkeit und in der Verallgemeinerbarkeit der Vorgänge bei der Schallentstehung, -ausbreitung und -wahrnehmung. Nicht zuletzt sind diese Stärken der Grund dafür, dass die Erkenntnisse der Akustik vor allem im Zusammenhang mit der Bekämpfung von Lärm zur Entwicklung zahlreicher Verfahrenswei-

sen und Richtlinien führten und letztlich auch Eingang in Gesetze und Verordnungen fanden.<sup>6</sup>

In Hinblick auf die Verwendbarkeit im Kontext der Stadtgestaltung hat das Klangkonzept der Akustik allerdings klare Grenzen. Denn wie bereits in dem Kapitel »Lärmbekämpfung« (S. 24 dieser Arbeit) beschrieben wurde, ist das Hörerleben nur teilweise von physikalischen Faktoren abhängig. August Schick schrieb hierzu: »Bei der Analyse der Schallwirkung kommt es anscheinend nicht nur auf den physikalischen Schall allein an, sondern auf die Einbettung dieses Schalles in ein Gefüge von weiteren Faktoren [...]« (1997, 77). Nach Schick unterteilen sich diese Faktoren zum einen in »Persönlichkeitsdispositionen«, zu denen er alle biologischen, psychologischen, sozialen, gesellschaftlichen und kulturellen Eigenschaften einer Person rechnet, zum anderen in »Situationsmerkmale« zu denen er »[...] alle objektivierbaren Bedingungen [zählt], von der eine Person umgeben ist« (vgl. ebd.). Mit der bloßen Betrachtung der Schallereignisse und der Schallausbreitung lassen sich daher kaum Aussagen darüber treffen, wie der Klang einer Umgebung letztlich wahrgenommen wird und was er für die hörende Person bedeutet. »Ein physikalisch beschreibbares Ereignis wird nicht einfach vom Menschen wie von einem technischen Empfänger wahrgenommen; vielmehr nehmen die persönlichen Interpretationen der Schallereignisse schon Einfluss auf dessen Wahrnehmung« (ebd., 72). Justin Winkler verwies in dem mit ihm geführten Experteninterview etwas überspitzt auf die unzufriedenstellenden Resultate einer solchen rein auf Berechnungen beruhenden Vorgehensweise: »[In Bezug auf die Arbeit der AkustikingenieurInnen, Anm. d. V.] Es ist überhaupt nur noch rechnerisch. Und die Ergebnisse, Schallschutzwand als Beispiel, werden rein aufgrund ihrer Funktionsfähigkeit bedacht, noch nicht einmal visuell. Die Ergebnisse sind dann eben zu sehen« (pers. Interview, 25.01.2013, siehe Anh. 1.4, Auszug 3).

Als Fazit kann gezogen werden, dass die Erkenntnisse des Wissenschaftsgebiets Akustik und die darauf aufbauenden Theorien zwar in der Stadtklanggestaltung keinesfalls außer Acht gelassen oder gar negiert werden sollten. Um jedoch auch den, wie es Schick zusammenfasst, biologischen, psychologischen, sozialen, gesellschaftlichen und kulturellen Faktoren bei der Klang-

6 Zu nennen sind insbesondere das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, §47a-f) geändert worden ist und sich auf Lärm beziehende Verordnungen zu dessen Durchführung.

entstehung im Rahmen der Stadtklanggestaltung gerecht zu werden, ist ein viel weiter fassendes und die hörende Person sowie ihre sozialen und kulturellen Verbindungen stärker berücksichtigendes Konzept vom Stadtklang als Gestaltungsgegenstand notwendig.

### Der Stadtklang verstanden als Soundscape

Der Begriff »Soundscape« – eine Wortkreation aus Sound und Landscape – tauchte in den 1960er bei mehreren Autoren unabhängig voneinander auf (vgl. Buckminster Fuller 1966, 52; Schafer 1967, 25f; Southworth 1969, 52f). In erster Linie geht es jedoch auf den kanadischen Komponisten R. Murray Schafer und seine Aktivitäten zurück, dass Soundscape weltweit zu einem verbreiteten und viel verwendeten Begriff wurde (vgl. Winkler 2006, 153f). Ins Deutsche übersetzt wurde der Terminus in der Vergangenheit unter anderem als »Klanglandschaft«, »Lautsphäre« oder auch »Schallwelt« (vgl. Winkler 2010, 3). Als Fremdwort ist Soundscape mittlerweile allerdings auch im deutschsprachigen Raum gebräuchlich (vgl. Schafer 2010, 14f), so dass im Zusammenhang der vorliegenden Arbeit auf eine Übersetzung verzichtet wird.

Zur Bedeutung von Soundscape schrieb R. Murray Schafer: »Wie ich den Begriff Soundscape [...] definierte, umfaßte er die gesamte akustische Umwelt mit all ihren Geräuschen: Musik, natürliche, menschliche und technische Klänge« (2006, 141). Und weiter:

Ich benutzte es [das Wort Soundscape, Anm. d. V.] als neutrales Wort für jede akustische Umwelt: Alle Klänge, die in einer Ladenpassage, auf einem Bauernhof, in einem Flughafen oder in einem Rundfunksender zu hören sind, jede Umgebung, die man zeitweise einrahmen könnte, um sie zu untersuchen. (Ebd. 142)

Eine Soundscape setzt sich Schafer zufolge aus einzelnen Klängen oder präziser »Sound Events« – zu Deutsch Klang- oder Lautereignisse<sup>7</sup> – zusammen, die er als »kleinste selbständige Partikel einer Soundscape« (2010, 436) bezeichnete. Er wies darauf hin, dass ein Sound Event bzw. ein Klang

---

7 Sabine Breitsameter benutzte in ihrer deutschen Übersetzung von Schafers »The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World« (1994) das Wort »Laut« für »Sound« (vgl. Schafer 2010, 29). In anderen Übersetzungen von Schafers Texten wurde hingegen der deutsche Begriff »Klang« für »Sound« verwendet.



[...] nicht nur ein akustisches Phänomen [ist]. Es ist auch symbolisch. Ein Klang kann zu einem Objekt gehören, und wenn er erzeugt wird, signalisiert er das Leben dieses Objektes. [...] Diese Klänge lassen sich niemals als reine physikalische Schwingungen erklären.

Je länger sich ein Klang in unserer Kultur wiederholt, desto größer und romantischer wird seine symbolische Resonanz. Mit dem Geräusch eines Zuges beispielsweise kann man Reisen, Abenteuer, Flucht oder die Rückkehr eines geliebten Menschen assoziieren. (2006, 146)

Schafer ergänzte, dass »[w]elche Assoziationen Klänge auch besitzen, sie [...] ständigen Änderungen und Neubewertungen unterworfen [sind]« (2006, 147). Entscheidend bei der Wahrnehmung von Klängen ist der Kontext, in dem sie auftreten (vgl. 2010, 249f).

Die Klänge bzw. Sound Events aus denen sich eine Soundscape zusammensetzt, stehen im Zentrum von Schafers Betrachtungen – so unterscheidet er z.B. »Signallaute« (»sound signal«)<sup>8</sup> von »Lautmarken« (»soundmark«)<sup>9</sup> und »Grundlauten« (»keynote sound«)<sup>10</sup>. Über raumakustische Aspekte findet sich in Schafers Texten hingegen wenig. Eine der seltenen Stellen, an denen er sich überhaupt dem Thema widmete, ist ein kurzes Kapitel in dem Buch »Die Ordnung der Klänge«. Dieses Kapitel mit der Überschrift »Laute im offenen und im geschlossenen Raum« beginnt wie folgt: »Ein Raum beeinflusst Laute in ihrer Struktur durch Reflexion, Absorption, Brechung und Beugung, er wirkt sich aber auch auf die Lauterzeugung aus« (2010, 353). Dem folgen einige, jedoch nur wenig von ihm belegte Ausführungen zu historischen und gegenwärtigen Nutzungen von raumakustischen Effekten, wie z.B. dem Widerhall oder dem Echo (vgl. ebd. 353ff). Darüber hinaus beschäftigte sich Schafer kaum mit diesem Aspekt. Genau diese marginale Berücksichtigung der raumakustischen Dimension der Soundscapes kritisieren die ForscherInnen

8 »Jeglicher Laut, der direkt die Aufmerksamkeit auf sich lenkt.« (Schafer 2006, 142)

9 »Der Begriff leitet sich von englisch ›landmark‹ (Landmarke, Wahrzeichen, Orientierungshilfe) ab und verweist auf einen öffentlichen Laut, der einzigartig ist oder über bestimmte Qualitäten verfügt, durch die ihm in der jeweiligen Gemeinschaft, in der er ertönt, eine herausragende Aufmerksamkeit zuteil wird.« (Ebd. 438)

10 »In der Soundscape-Forschung sind Grundlaute Geräusche, die von einer bestimmten Gemeinschaft dauernd oder oft genug wahrgenommen werden, um den Hintergrund für die Wahrnehmung anderer Laute zu bilden. [...] Oft werden Grundlaute nicht bewusst wahrgenommen, sondern sie beeinflussen die Wahrnehmung anderer akustischer Signale.« (Ebd. 436)

Barry Blesser und Linda-Ruth Salter. In ihrem Buch »Spaces speak, are you listening? Experiencing Aural Architecture« (2007) wiesen sie darauf hin, dass »[a]lthough we usually think of a soundscape as a collection of sonic events, it also includes the aural architecture of the environment« (ebd. 15). Blesser und Salter stellen den Sound Events – sie nennen sie »Sonic Events« – die »Aural Architecture« gegenüber. Erklärend schrieben sie: »The composite of numerous surfaces, objects, and geometries in a complicated environment creates an aural architecture« (ebd. 2). Und außerdem: »[A]ural architecture refers to the properties of a space that can be experienced by listening« (2007, 5). Ähnlich wie Schafers Sound Events haben auch Aural Architectures soziale und kulturelle Bedeutungen, die sich abhängig von der jeweiligen Situation unterscheiden können: »In different social settings, the same acoustic features have different meanings, which then influence the mood and behavior of the people in those settings« (ebd. 3). Eine Soundscape verstehen Blesser und Salter ausdrücklich als zusammengesetzt aus Sonic Events **und** Aural Architecture (vgl. ebd. 15ff).

Die Überbetonung der Sound Events ist nicht die einzige Kritik, die an Schafers Soundscape-Ansatz laut wurde. Der britische Anthropologe Tim Ingold etwa bemängelte am Soundscape-Konzept die ausschließliche Orientierung am Hören und machte darauf aufmerksam, dass »[...] the environment that we experience, know and move around in is not sliced up along the lines of the sensory pathways by which we enter into it« (2007, 10). Laut Ingold ist das Hören immer ein untrennbarer Teil der Gesamtwahrnehmung. Demzufolge sind auch alle Sinne an der Entstehung des Phänomens Klang beteiligt. Des Weiteren stört sich Ingold an der Objektivität der Sounds im Zusammenhang mit dem Soundscape-Konzept. In seinem Aufsatz »Against Soundscape« schrieb er: »Sound is not **what** we hear [...]« (ebd. 11) sowie: »Sound [...] is neither mental nor material, but a phenomenon of experience – that is, of our immersion in, and commingling with, the world in which we find ourselves« (ebd.). Den Begriff Soundscape empfindet Ingold sogar grundsätzlich als unangebracht:

It [soundscape, Anm. d. V.] does not make sense for the same reason that a concept of ›light-scape‹ would not make sense. The scaping of things – that is, their surface conformation – is revealed to us thanks to their illumination. When we look around on a fine day, we see a landscape bathed in sunlight, not a lightscape. Likewise, listening to our surroundings, we do not hear a

soundscape. For sound, I would argue, is not the object but the medium of our perception. It is what we hear in. (2007, 11)

Als Konzept ist Schafers Soundscape letztlich vage geblieben. Der Musik- und Kommunikationswissenschaftler Hans Ulrich Werner versteht Soundscape daher auch eher als »beweglichen Kern eines semantischen Netzes« (2008, 86), denn als klar definierten Fachausdruck. Der US-amerikanische Forscher Ari Y. Kelman hob ebenfalls die Unbestimmtheit des Begriffs hervor, wenn- gleich er diese um einiges kritischer als Werner bewertete:

›Soundscape‹ seems, at first listen, to provide precisely that theoretical richness and rhetorical brevity that we are seeking. There is, embedded in it, an echo of the relationships between space, sound, and social life that occupies the center of much of sound studies. However, upon closer inspection (sic!), the term is fraught and inconsistent, and even the most cautious and careful uses of it seem to employ it obliquely, at best. (2010, 228)

Kelman macht allerdings auch deutlich, dass nicht zuletzt die teils unreflektierte Verwendung des Ausdrucks in unterschiedlichsten Zusammenhängen zu dessen heutiger Vagheit und Unschärfe beitrug: »[T]he term has become one of the keywords of sound studies, but in its wide circulation it has become disconnected from its original scholarly concept and used broadly to apply to nearly any sonic phenomenon« (ebd. 212).

Der Soundscape-Begriff wurde trotz seiner definitorischen Vagheit immer wieder im Rahmen verschiedener Vorhaben verwendet und seine Popularität stieg sogar deutlich in den letzten Jahren (vgl. Kang, Aletta, Gjestland, et al. 2016, 286f; Matsinos, Tsaligopoulos, Economou 2016, 19). Um den Begriff auch produktiv nutzen zu können, sahen sich im Laufe der Zeit allerdings wiederholt ForscherInnen veranlasst, ihn durch Neudefinitionen zu schärfen. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang zunächst Schafers einstiger Mitstreiter des World Soundscape Projects Barry Truax. Um dem Soundscape-Konzept mehr Konsistenz zu verleihen, wählte dieser in seinem Buch »Acoustic Communication« (2001) einen kommunikationstheoretischen Ansatz. Wichtigster Aspekt ist bei Truax der Informationsaustausch:

[W]hereas the ›sonic environment‹ can be regarded as the aggregate of all sound energy in any given context, we will use the term ›soundscape‹ to put the emphasis in how that environment is understood by those living within it – the people who are in fact creating it. The individual listener within a

soundscape is not engaged in a passive type of energy reception, but rather is part of a dynamic system of information exchange. (2001, 11)

Truax betonte die Bedeutung des Kontexts für den Informationsaustausch. Er schrieb: »The communicational significance of any sound can only be judged within its complete context in the broadest environmental, social, and cultural sense. In fact it is through context that we understand how a sound functions« (ebd. 12).

Mit seinem Ansatz wandte sich Truax gegen die Vorstellung einer linearen Informationsübertragung von der Quelle zum Empfänger. Stattdessen ging er von einem System aufeinander bezogener Elemente aus: »Instead of thinking of sound as coming from the environment to the listener and perhaps being generated back again, we will think of it as mediating, or creating relationships between listener and environment« (ebd.). An einer späteren Stelle ist zu lesen: »[T]he flow of communication goes both ways, since the listener is also soundmaker, and therefore it is the entire system of the listener plus the environment that constitute the ›soundscape« (ebd. 65). Als besonders relevant betrachtete Truax den Informationsgehalt von einzelnen Klängen. Erst dieser macht die Klänge für eine einzelne Person oder eine Gemeinschaft wertvoll. Z.B. ist Truax der Ansicht, dass ein Klang zum Lärm werden kann, sobald er keine wertvollen Informationen für den Hörer bzw. die Hörerin bereithält (vgl. ebd. 20).

Barry Truaxs Versuch, dem Soundscape-Konzept mehr Konsistenz zu verleihen stieß allerdings auch auf Kritik. Ari Y. Kelman beispielsweise sah in Truaxs Ansatz eine unnötige Einengung sowohl des Sound- als auch des Soundscape-Begriffs (vgl. 2010, 224). Er warf ihm zudem vor, einen Fehler zu begehen, den seiner Ansicht nach bereits Schafer machte:

[...] Truax's version of the soundscape is still beholden to a notion of a listener who can attend to sound in order to discern signal from noise. In so doing, Truax shrinks the broad possibilities of sound to fit a smaller frame in which the most valuable sounds are those that facilitate the transmission of information intelligibly from person to person instead of allowing sound to speak for itself. (Ebd. 225)

Truaxs kommunikationstheoretischer Ansatz konnte sich nicht durchsetzen. Bis heute gab es daher immer wieder Versuche der Schärfung des Soundscape-Begriffs (vgl. z.B. Winkler 1995; Thompson 2004, 1f; Schulte-Fortkamp, Fiebig 2006), wenngleich die meisten dieser Erweiterungen oder

Neudefinitionen nur wenig Verbreitung fanden. Eine Unternehmung der letzten Jahre bildet dabei allerdings eine Ausnahme. Ausgehend von einem von 1999 bis 2007 dauernden schwedischen Forschungsprogramm mit dem Titel »Soundscape Support to Health« (Berglund, Kihlman, Kropp, et al. 2004) beschloss die »International Organization for Standardization« (ISO) 2008 eine Arbeitsgruppe einzusetzen, deren Aufgabe es war, »[to] provide minimum specifications for soundscape studies« (Axelsson 2010). Die aus internationalen ExpertInnen bestehende interdisziplinäre Gruppe mit dem Kürzel »ISO/TC 43/SC 1/WG 54« und dem Namen »Perceptual assessment of soundscape quality« nahm 2009 ihre Arbeit auf (vgl. Bento Coelho, Chourmouziadou, Axelsson, et al. 2013, 151). Im Jahr 2014 wurde dann der erste Teil des ISO-Standards veröffentlicht (vgl. ISO 2014). Dieser umfasst eine Soundscape-Definition sowie ein diesbezügliches Rahmenkonzept. In der deutschen Übersetzung des ISO-Standards wird Soundscape als »akustische Umgebung [definiert], die durch eine Person oder durch eine Gruppe von Menschen im Kontext wahrgenommen, erfahren und/oder begriffen wird«<sup>11</sup> (DIN e.V. 2018, Kap. 2.3).

In dem Standard wird zwischen dem »Wahrnehmungskonstrukt Soundscape« und dem physikalischen Phänomen »Akustische Umgebung« unterschieden und klargestellt, »[...] dass Soundscape durch die menschliche Wahrnehmung der akustischen Umgebung existiert« (ebd. 6). Die akustische Umgebung wird dabei als »Schall am Ort des Empfängers [verstanden], modifiziert von allen umgebenden Schallquellen« (ebd. Kap. 2.2). Wie bei Schafer und Truax, so wird auch im Zusammenhang mit dem ISO-Standard die Relevanz des Kontextes betont – dieser »[...] umfasst die wechselseitige Beziehung zwischen Person, Aktivität und Ort in Raum und Zeit« (ebd. Kap. 3.2).

Die ISO-Standard-Definition mit dazugehörigem Rahmenkonzept kann letztlich als erweiterte Variante des im vorangegangenen Kapitel bereits beschriebenen Wirkungskettenansatzes des Wissenschaftsgebiets Akustik verstanden werden: Der Schall der unterschiedlichen Quellen an einem Ort wird durch die Umgebung modifiziert (z.B. durch Absorption, Beugung oder Reflexion) und gelangt zu den Ohren der hörenden Person. Im Rahmen neurologischer Prozesse entstehen Hörempfindungen als »[...] erste Phase

---

11 Mit dieser Definition wird Bezug auf eine Soundscape-Definition von Barry Truax genommen, die in dessen »Handbook for acoustic ecology« (1999) erschien und seinem kommunikationstheoretischen Konzept in »Acoustic Communication« (2001) vorausging.

der Detektion und Repräsentation der akustischen Umgebung« (DIN e.V. 2018, Kap. 3.5). Diese Hörempfindungen wiederum werden interpretiert. Durch diese bewusste oder unbewusste Verarbeitung des akustischen Signals werden nützliche Informationen erzeugt, »[...] die zur Vergegenwärtigung oder zum Verständnis der akustischen Umgebung führen können« (ebd. Kap. 3.6). Der ISO-Standard erweitert dieses Konzept um eine Art Hilfskonstrukt, nämlich dem Kontext. Dieser schließt alles mit ein, das in irgendeiner Weise das Wahrnehmen von Soundscapes vor Ort beeinflussen kann – z.B. »Witterungsbedingungen«, »Erfahrungen und Erwartungen« der hörenden Personen, »emotionaler Zustand« oder auch Faktoren wie »Tageszeiten« und »Lichteinfall« (vgl. 2018, Kap. 3.2). Der Kontext wirkt sich in nicht näher beschriebener Weise<sup>12</sup> sowohl auf die Schallquellen, das Hörempfinden, die Interpretation des Hörempfindens, als auch auf die »Reaktionen« der hörenden Person aus – letztere bilden eine zusätzliche Erweiterung des Wirkungskettenansatzes und lassen sich als Feedbackschleife begreifen, da sie wiederum den Kontext verändern können.

Ziel des ISO-Standards ist »[...] ein breites internationales Verständnis der Definition von ›Soundscape‹ zu ermöglichen und somit die Grundlage zu schaffen für eine fachübergreifende Kommunikation und Zusammenarbeit« (ebd. 6). In Hinblick auf die bisherige Unbestimmtheit des Soundscape-Begriffs ist das Ansinnen, ein internationales Verständnis der Definition von Soundscape zu ermöglichen, nachvollziehbar. Allerdings sind die im ISO-Standard präsentierte Definition und das zugehörige Rahmenkonzept problematisch. »Schallquellen« werden darin als »natürliche oder durch menschliche Aktivität hervorgerufene Geräusche« (ebd. Kap. 2.1) definiert – modifiziert durch z.B. Absorption oder Reflexion verursachen sie die jeweilige akustische Umgebung. Als Beispiele werden »Straßenverkehr, zwitschernde Vögel, Stimmen, Schritte« genannt (vgl. ebd. Kap. 3.3). Werden Geräusche jedoch, wie die Beispiele zeigen, als ontologische Entitäten, also als existierende, in sich geschlossene Sinneinheiten verstanden, besteht ein logischer Fehler: Die Einteilung in und die Identifikation als z.B. Stimmen oder Schritte sowie die Zuordnung zu bestimmten Quellen sind von den hörenden Personen abhängig und keineswegs den Quellen des Schalls wesenseigen. Je nach Situation

---

12 Lediglich ein paar wenige im ISO-Standard erwähnte Beispiele lassen erahnen, wie sich der Kontext auf einzelne Elemente der Wirkungskette auswirken könnte (vgl. DIN e.V. 2018, Kap. 3.2).

und Hörbiographie kann beispielsweise ein knallartiges Schallereignis, unabhängig vom eigentlichen Erzeuger, als Schuss, Feuerwerkskracher oder Fehlzündung eines Motors identifiziert werden. Auch die Unterteilung in einzelne Schallquellen geschieht erst im Prozess des auditiven Wahrnehmens – während eine Person ein bestimmtes Rauschen in der Stadt als amorph und allgemein dem Straßenverkehr zugehörig wahrnimmt, unterscheidet eine andere Person ggf. Geräusche der Motoren von denen der abrollenden Reifen oder PKWs von LKWs. Selbst die Zuordnung von Geräuschen zu bestimmten Quellen in einer Umgebung geschieht hörerseitig, denn die beim Hören vermuteten Schallerzeuger müssen nicht die eigentlichen Emmitter sein.

Das jeweilige Klangerleben einer Person bleibt solange stabil, bis Faktoren hinzukommen, die eine variierende Erfahrung bedingen. Anhand eines eigenen Erlebnisses möchte ich diesen Umstand veranschaulichen: An einem Platz mit einem großen, mehrspurigen und stark befahrenen Kreisverkehr hörte ich ein permanentes Rauschen, das ich lediglich als Straßenverkehr wahrnahm. Nach einiger Zeit erst erblickte ich eine große Wasserfontäne im Zentrum des Platzes. Diese visuelle Beobachtung bewirkte, dass ich sofort zweierlei Rauschen hörte, von denen ich das eine klar der Fontäne zuordnen konnte. Das Beispiel macht deutlich, dass Geräusche, verstanden als in sich geschlossene Sinneinheiten – also z.B. Stimmen, Schritte oder eben eine Wasserfontäne –, keine Bestandteile der Umgebung sind, die dann nur noch beim Hörvorgang innerlich abgebildet und interpretiert werden. Vielmehr entstehen Geräusche als Entitäten erst durch den Wahrnehmungsprozess. Der Schall, den eine Quelle erzeugt und der von der Umgebung modifiziert wird, ist diesem Verständnis nach nur ein Faktor unter vielen, die die Geräusch- bzw. Klangentstehung bedingen.

Die hier geäußerte Kritik ist keine Spitzfindigkeit. Denn spätestens im praktischen Umgang mit Soundscapes wird dieser Kritikpunkt wichtig. Bezüglich des Anwendungsbereichs heißt es in der deutschen Übersetzung des ISO-Standards: »Die Norm erläutert relevante Faktoren zur Messung und Dokumentation in Soundscape-Studien sowie zu Planung, Design und Management von Soundscapes« (2018, Kap. 1). Wenn eine Soundscape, wie es in der Norm vorgeschlagen wird, als »Repräsentation« (ebd. Kap. 3.5) oder innere Abbildung der akustischen Umgebung verstanden und in diesem Zusammenhang von Geräuschen als existierende, in sich geschlossene Sinneinheiten und als Bestandteile der Umgebung ausgegangen wird, erscheint es durchaus sinnvoll all diese Geräusche, wie im zweiten Teil des ISO-Standards empfohlen, im Rahmen von Soundscape-Studien zu erfassen, zu beschreiben

und zu kategorisieren (vgl. 2018, Kap. 5.5). Doch da, wie zuvor dargelegt, die Annahme, das Hören sei ein Vorgang des Abbildens nicht plausibel ist und Geräusche als Entitäten erst im Wahrnehmungsprozess entstehen, bedeutet eine Erfassung, Beschreibung und Kategorisierung durch ForscherInnen eine Vorwegnahme der Identifikation und Unterteilung von Geräuschen durch gerade diese Personen. Es gibt sicherlich Geräusche, die als solche von den meisten Menschen identifiziert und bestimmten Schallerzeugern zugeordnet werden, wie z.B. Vogelgezwitscher oder menschliche Stimmen, so dass bei diesen Klangereignissen die vorweggenommene Identifikation und Unterteilung durch die ForscherInnen meist unproblematisch sein dürfte. Bei einem weit weniger klar umrissenen Geräusch, wie dem Straßenverkehrsräuschen, verhält es sich jedoch schon anders. Hier ist nicht mehr eindeutig, was alles dazuzählt oder wann das Rauschen in einzelne Geräusche zerfällt. Eine Vorwegnahme der Identifikation und Unterteilung durch die ForscherInnen kann in diesen Fällen dazu führen, dass bestimmte Aspekte überbetont werden oder andere unberücksichtigt bleiben.

Selbst wenn im Rahmen von Soundscape-Studien nicht bereits nach Geräuschen als Entitäten, sondern lediglich nach objektiv feststellbaren Schallerzeugern geforscht und eine komplette Erfassung dieser verlangt wird, ist das aus methodischer Sicht in Frage zu stellen. Denn das auditive Erleben nicht nur einzelner Geräusche, sondern der gesamten Soundscape wird durch vielerlei Faktoren bedingt, von denen Schallereignisse eben nur ein Teil sind. Welche Faktoren in der jeweiligen Situation für die Entstehung einer Soundscape relevant sind, lässt sich letztlich nur anhand der Wahrnehmung der hörenden Personen bestimmen. Der methodische Aufwand einer pauschalen Erfassung aller vorhandenen und potentiellen Schallerzeuger dürfte oft ungerechtfertigt sein, da viele der von ihnen ausgelösten Schallereignisse kaum oder keinen Einfluss auf das auditive Erleben haben.

Die Kritik am ISO-Standard kann noch weiter gefasst werden. Hierbei geht es um das im Rahmenkonzept vorgesehene Element des Kontexts. Mit der Einführung des Kontexts wird der Versuch unternommen, Faktoren einzubeziehen, die Soundscapes als »Wahrnehmungskonstrukt«<sup>13</sup>

---

13 Die Bezeichnung der Soundscape als »Wahrnehmungskonstrukt« im Rahmen des Standards ist missverständlich. Denn, wie es im Standard beschrieben wird, findet beim Hören beides, eine »bewusste und unbewusste Verarbeitung des akustischen Signals« (DIN e.V. 2018, Kap. 3.6) statt. Der Begriff Konstrukt lässt sich hingegen leicht als Ergebnis eines ausschließlich bewussten und vor allem gezielten Vorgangs verstehen.



(DIN e.V. 2018, 6) offenkundig beeinflussen können, jedoch im verbreiteten Modell der Wirkungskette bislang keine oder nur unzureichende Berücksichtigung fanden – wie bereits erwähnt, werden im ISO-Standard u.a. die Beispiele »Witterungsbedingungen«, »Erfahrungen und Erwartungen« der hörenden Personen, »emotionaler Zustand«, »Tageszeiten« und »Lichteinfall« genannt. Die Berücksichtigung solcher Faktoren im Rahmen von »Soundscape-Studien« sowie in der »Planung«, im »Design« und im »Management von Soundscapes« ist folgerichtig und notwendig. Nicht schlüssig ist es allerdings, die Schallquellen und die durch sie gebildete akustische Umgebung als eigentliche Grundlage der Soundscapes zu begreifen und alles Übrige – den Kontext – als eine Größe, die den Prozess des Abbildens lediglich beeinflusst. Im ISO-Standard selbst wird ein Fall genannt, bei dem die akustische Umgebung gar nicht erst als physikalisch messbarer Größe vorkommt, sondern lediglich »in der Erinnerung« (ebd. Kap. 2.2) besteht. D.h. die entsprechende Soundscape entstünde gleichsam als Abbildung der erinnerten akustischen Umgebung, während der unmittelbare Kontext, der Faktoren wie Erwartungen oder emotionaler Zustand umfasst, nur als zusätzliche Einflussgröße betrachtet wird. Die Faktoren, die dem Kontext zugerechnet werden können, sind aber in gleichem Maße konstitutiv für das auditive Erleben wie die akustische Umgebung. Natürlich ist Schall, zumindest in den meisten Hörsituationen, ein relevanter Faktor. Die jeweiligen Hörbiographien, die kulturelle Einbettung und die damit einhergehenden Erfahrungen und Erwartungen sind es aber beispielsweise ebenso, so dass eine Unterteilung in akustische Umgebung und Kontext nicht plausibel ist. Sofern in einer Soundscape-Studie oder auch in einem Gestaltungsprozess noch nicht geklärt wurde, welche Faktoren das auditive Erleben maßgeblich bedingen, sollte keine Priorisierung einzelner Faktoren vorgenommen werden.

Soundscape ist ein viel gebrauchter Begriff geworden und seine Popularität könnte für die Verwendung in der Stadtgestaltung durchaus hilfreich sein. Seine Unbestimmtheit und die bislang nicht vollends überzeugenden Schärfungsversuche machen es jedoch extrem schwer, ihn als Grundlage einer Stadtklanggestaltung zu nutzen.

## Das Konzept der Klangumwelt

Da das Klangkonzept des Wissenschaftsgebiets Akustik sowie der Soundscapesansatz, wie zuvor beschrieben, für die Verwendung im Zusammenhang

mit einer Stadtklanggestaltung unzureichend sind, ist ein Alternativkonzept notwendig, das die Gesamtsituation inklusive der hörenden Personen und ihrer sozialen und kulturellen Verbindungen berücksichtigt, bei dem zugleich aber nicht die erforderliche definitorische Schärfe preisgegeben wird. Als eine solche Alternative möchte ich das Konzept der »Klangumwelt« vorschlagen, das 2008 von Alex Arteaga und mir als theoretische Grundlage für die von uns kurz zuvor gegründete Auditory Architecture Research Unit an der Universität der Künste Berlin erstmals vorgestellt wurde (vgl. 2008b, 250ff; 2008a, 80).<sup>14</sup>

Definiert werden kann eine Klangumwelt als **temporäre auditive Manifestation eines in Körper und Umwelt situierten Wahrnehmens**. Hiermit wird ein Ansatz verfolgt, bei dem der Klang nicht als Teil oder Eigenschaft des physischen Raums verstanden wird, sondern als Erfahrung, die durch das Wahrnehmen eines Subjekts in der Gesamtsituation erst emergiert. Zwar ist die Klangumwelt damit klar an die jeweiligen Schallereignisse und Raumakustiken gebunden – diese sind Teil der Gesamtsituation und Bedingungen der Emergenz der Klangumwelt –, sie lässt sich aber keinesfalls darauf reduzieren. Insbesondere kann sie nicht als von den wahrnehmenden Personen unabhängig aufgefasst werden. Deren Vorwissen, Erwartungen, Gewohnheiten, Vorlieben, Assoziationen, kulturelle Einbettungen oder auch momentanen Verfassungen sind für die Entstehung der Klangumwelt entscheidend.

Bei dem Konzept der Klangumwelt steht das Erfahren im Vordergrund. Dieses wird weder im Sinne einer realistischen Vorstellung als Abbilden oder Repräsentieren einer von der wahrnehmenden Person unabhängigen Realität, noch, unter Vorzeichen eines idealistischen Denkens, als geistiges Her-

---

14 Der Begriff »Klangumwelt« wurde in der Vergangenheit vereinzelt schon verwendet (vgl. z.B. Winkler 1995, 9; Westerkamp (o. J.); Mayr 2002). Meist wird er dabei nicht näher definiert bzw. lediglich als Synonym für z.B. die Soundscape gebraucht. Eine Ausnahme ist hierbei die Verwendung des Begriffs bei Rudolf Schricker. Er bezeichnet die Klangumwelt als eine von drei möglichen »Arten« der »Klangwelt« bzw. als eine von »drei differenzierte[n] Hör-Vorstellungen von der räumlichen Umgebung« (2001, 20). Schricker definiert die Klangumwelt als »Gesamtheit der messbaren, beherrschbaren Bedingungen der Klangwelt; physisch, akustisch« (ebd.). Da Schrickers Klangumwelt annähernd der »Akustischen Umgebung« des DIN-ISO-Standards 12913-1:2018 entspricht – dieser Ansatz wurde im vorangegangenen Kapitel bereits kritisiert – und seine Definition bislang nur wenig Verbreitung fand, ist sie nicht Gegenstand der weiteren Auseinandersetzung.

vorbringen des Seienden verstanden (vgl. Arteaga, Kusitzky 2008b, 251). Die Klangumwelt ist vielmehr enaktivistisch definiert. Bei diesem Ansatz wird Erfahrung als Emergenz aus der Interaktion zwischen einem Subjekt und seiner Umwelt betrachtet, wobei sich die Interaktion aufgrund der »kontinuierlichen Konfluenz« der Handlungen des Subjektes und der Vorgänge in der Umwelt vollzieht (vgl. Arteaga 2010, 1). Subjekt und Umwelt sind strukturell gekoppelt, d.h. sie bestimmen sich gegenseitig bzw. bringen sich in einem zirkulären Prozess wechselseitig hervor, ohne dass dabei ihre jeweilige strukturelle Integrität berührt würde (vgl. Varela, Thompson, Rosch 1992, 209). Damit ist gemeint, dass das Subjekt nicht einfach aus dem Nirgendwo in eine bestehende Welt geworfen wird und diese dann innerlich als Umwelt abbildet. Strukturelle Kopplung bedeutet, dass das Subjekt und seine Umwelt eine gemeinsame Entwicklungs- und Kodeterminationsgeschichte haben, nicht nur in Bezug auf die Lebensspanne des Subjektes, sondern auch aus evolutionärer Sicht (vgl. ebd., 271). Subjekt und Umwelt sind füreinander konstitutiv. Um es etwas anschaulicher zu formulieren: Das, was das Subjekt ist und wie es wahrnimmt, beruht auf dem Weg, den es in der Welt genommen hat. Auf diesem Weg hinterließ es Spuren, welche seine Umwelt veränderten und welche wiederum Bedingungen für seinen weiteren Weg bilden (vgl. Noë 2011, 144f).

Die aktuelle Erfahrung emergiert also durch die strukturelle Kopplung des Subjekts mit der Umwelt und auf der Grundlage ihrer gemeinsamen Geschichte. Das Wahrnehmen des Subjekts ist damit situiert in Körper und Umwelt. Das bedeutet, dass sowohl die gegenwärtige, durch die Kopplung mit der Umwelt entstandene körperliche Struktur des Subjekts, als auch die momentane, durch das Subjekt mithervorgebrachte Umwelt die aktuelle Erfahrung bedingen. Die Bezeichnung »körperliche Struktur des Subjekts« bezieht sich auf dessen Verfasstheit, wie z.B. seine organische Situation, seine gesundheitliche Verfassung, aber auch seinen neuronalen Zustand. Die Umwelt wiederum umfasst neben Unbelebtem ausdrücklich auch weitere Subjekte und deren Handlungen.

Eine Erfahrung ist insoweit subjektiv, dass sie aufgrund der Interaktion eines Subjekts mit seiner Umwelt emergiert. Allerdings ist sie durch die strukturelle Kopplung mit der Umwelt keine rein geistige Hervorbringung. Denn genauso wie die körperliche Struktur des Subjekts bedingt eben auch die Umwelt in ihrer momentanen Form das Erfahren. Da die Umwelt ausdrücklich auch weitere Subjekte mit einschließt, findet auch mit ihnen eine Interaktion statt – hieraus gehen beispielsweise Sozialbeziehungen und Kultur hervor. In dieser Hinsicht sind Erfahrungen zumindest zum Teil auch intersubjektiv.

Das Erfahren ist ein fortlaufender und Subjekt sowie Umwelt permanent aktualisierender Prozess. Dem scheinbar zum Trotz erlebt das wahrnehmende Subjekt sich selbst und seine Umwelt, zumindest über längere Zeitspannen hinweg, als weitgehend stabile Sinneinheiten. Der Grund hierfür ist, dass die permanenten Aktualisierungen nicht etwa die vorangegangenen Erfahrungen immer wieder erneut in Frage stellen, sondern im Gegenteil gerade das Erfahren von Selbst und Umwelt als Sinneinheiten auf der Grundlage von wiederkehrenden Korrelationen und der gemeinsamen Geschichte von Subjekt und Umwelt stabilisieren. Solche Manifestationen von Selbst und Umwelt als Sinneinheiten können als Routinen verstanden werden, die sich durch die strukturelle Kopplung von Subjekt und Umwelt herausbilden (vgl. Noë 2011, 118ff).

Dem hier beschriebenen enaktivistischen Ansatz folgend, kann eine Klangumwelt als Manifestation der Umwelt als **auditive** Sinneinheit begriffen werden, die sich aufgrund einer das auditive Moment hervorhebenden Haltung des Subjekts ergibt (vgl. Arteaga, Kusitzky 2008a, 80). Das in einer Situation als Klang Erlebte beruht also ebenfalls auf der gemeinsamen Entwicklungs- und Kodeterminationsgeschichte von Subjekt und Umwelt. Da, wie bereits argumentiert wurde, das Wahrnehmen des Subjekts durch die strukturelle Kopplung in Körper und Umwelt situiert ist, bilden die gegenwärtige körperliche Struktur sowie die momentanen Abläufe und Zustände der Umwelt auch die Bedingungen für die aktuelle klangliche Erfahrung.

In diesem Zusammenhang ist zu betonen, dass das Wahrnehmen nicht auf bestimmte Sinnesmodalitäten reduziert werden kann. Einzelne Sinne werden nicht einfach aufgrund der Konzentration auf einen anderen ausgeblendet. Selbst der Versuch auf physischer Ebene bestimmte Sinnesmodalitäten auszuschalten, kann nicht gelingen. So wird beispielsweise durch das Schließen der Augen kein Ausblenden des Sehsinns, sondern lediglich eine, wenn man so möchte, spezielle Form des Sehens erreicht. Denn das gesamte bisherige Sehen des Subjekts ist Teil seiner gemeinsamen Geschichte mit der Umwelt und bedingt so unausweichlich das aktuelle Wahrnehmen mit geschlossenen Augen. Dementsprechend bedeutet auch Hören nicht das Ausschalten anderen Sinnesmodalitäten. Eine Klangumwelt emergiert nicht aufgrund der letztlich gar nicht möglichen Beschränkung der Wahrnehmung auf ein vermeintlich autonomes Hören, sondern durch eine bewusste, das auditive Moment hervorhebende Haltung des unausweichlich intermodal wahrnehmenden Subjekts. Durch die das auditive Moment hervorhebende Haltung wird die Umwelt immer noch als komplett erlebt,

wenn auch in diesem Fall als eine klingende Umwelt. D.h. Bestandteile und Merkmale der Umwelt werden in ihrer klanglichen Ausprägung erfahren (vgl. Arteaga 2015, 104). Auch wenn wir also eine Umwelt als klangliche Sinneinheit erleben, geschieht das durch das Wahrnehmen mit allen Sinnen und auf der Grundlage der gemeinsamen Geschichte von Subjekt und Umwelt.

Um es zusammenzufassen: Mit dem Konzept der Klangumwelt wird ein Ansatz verfolgt, der das Erfahren in den Vordergrund stellt. Dabei wird die Beobachtung des Wissenschaftsgebiets Akustik nicht in Frage gestellt, dass ein Zusammenhang zwischen Schallereignissen und bestimmten Klangerfahrungen besteht. Auch die Korrelation von bestimmten neuronalen Vorgängen mit Klangerfahrungen wird nicht negiert. Allerdings sind weder Schall noch neuronale Vorgänge die Klangerfahrung selbst. Vielmehr stehen das Subjekt und seine Umwelt in einem permanenten Interaktionsprozess, in dem die Klangerfahrung bzw. die Klangumwelt erst emergiert. Klangumwelten sind temporäre auditive Manifestationen eines in Körper und Umwelt situierten Wahrnehmens.

In Bezug auf die Eignung für die Stadtklanggestaltung hat das Konzept der Klangumwelt gegenüber dem Klangverständnis des Wissenschaftsgebiets Akustik und dem Soundscapesansatz klare Vorteile:

- Da die Klangumwelt als Erfahrung verstanden wird, die durch die Interaktion zwischen Subjekt und Umwelt emergiert, und nicht als Teil oder Eigenschaft des physischen Raums, wird bei Planungsvorhaben, die von diesem Konzept ausgehen, von Beginn an die Situation in ihrer Ganzheit inklusive der hörenden Personen, ihrer Mitmenschen sowie deren vielfältigen Verbindungen untereinander betrachtet. Ein »Kontext« als Hilfskonstrukt zur Einbeziehung zusätzlicher, das auditive Erleben mit beeinflussender Faktoren, wird nicht benötigt.
- Gemäß dem Klangumweltkonzept wird das Hören nicht als exklusiver Wahrnehmungsvorgang verstanden. Wie zuvor beschrieben wurde, ist das Hören vielmehr ein integraler Teil einer Gesamtwahrnehmung. Für eine auf den Klang bezogene Stadtgestaltung bedeutet das, dass zwar die ausschließliche Betrachtung eines vermeintlich autonomen Hörens nicht ausreicht, aber umgekehrt eine solche gesonderte Behandlung auch nicht notwendig ist. Die städtische Umwelt wird immer als komplett erlebt. Das Emergieren einer Klangumwelt heißt lediglich, dass Bestandteile und Merkmale der Umwelt in ihrer klanglichen Ausprägung erfahren werden. Dieser Logik folgend, kann es auch keine rein klangbezogene

Stadtgestaltung geben, da diesbezügliche Eingriffe zwangsläufig immer alle Sinnesmodalitäten betreffen. Dieser Umstand bedeutet weiter, dass nach Sinnesmodalitäten getrennte Planungsdisziplinen unsinnig sind – solche würden letztlich auch einen enormen Koordinations- und Vermittlungsaufwand bedeuten. Mit dem Konzept der Klangumwelt wird berücksichtigt, dass eine Stadtklanggestaltung sich zwar auf das klangliche Erfahren beziehen kann, aber unumgänglich immer ein Gestalten der städtischen Erfahrung als Ganzen darstellt.

- Der Klangumwelt liegt mit dem Enaktivismus eine stringente Theorie zugrunde. Eine definitorische Vagheit, wie sie im Zusammenhang mit Soundscape kritisiert wurde, besteht nicht. Den Planungsdisziplinen steht mit der Klangumwelt ein belastbares Konzept zur Verfügung, das sowohl die Umwelt als auch das wahrnehmende Subjekt einschließt.

Der Klangumweltansatz hat für die Stadt(klang)gestaltung weitreichende Konsequenzen: Da Klangumwelten nicht objekthaft sind, sondern durch das Wahrnehmen als Erfahrung erst emergieren, lassen sie sich nicht im eigentlichen Sinne gestalten. Niemand kann festlegen, was konkret an einem bestimmten Ort und zu einem bestimmten Zeitpunkt klanglich erlebt wird. Demgegenüber ist das auditive Erfahren aber auch keineswegs zufällig. Es ist situiert in Körper und Umwelt, also durch die momentanen Zustände, die aus der gemeinsamen Geschichte von Subjekt und Umwelt hervorgehen, bedingt. Da nun PlanerInnen und GestalterInnen mit ihren Handlungen wiederum Teil der Umwelt des Subjektes sind, können sie Bedingungen für das Erfahren des Subjektes mit festlegen. Eine Gestaltung der Klangumwelt kann demnach insoweit erfolgen, als dass ein bestimmter Rahmen für das auditive Erleben geschaffen wird.

Eine Herausforderung ergibt sich für die Stadtklanggestaltung in diesem Zusammenhang allerdings aus der Komplexität der Gesamtsituation, in der eine Klangumwelt emergiert. Denn die Gesamtsituation ist grundsätzlich nicht reduzierbar, da solche Reduktionen eine abweichende Erfahrung bedeuten würden. Gleichzeitig kann eine Situation weder vom wahrnehmenden Subjekt noch von Dritten in Gänze erfasst oder vorhergesagt werden.

In Bezug darauf ist eine pragmatische Handlungsweise sinnvoll: Es kann davon ausgegangen werden, dass nicht alle Aspekte der Gesamtsituation gleich relevant für die Emergenz der Klangumwelt als Sinneinheit sind. Wie zuvor beschrieben wurde, stabilisiert bzw. manifestiert sich das Erfahren von Selbst und Umwelt als Sinneinheiten auf der Grundlage von wiederkeh-

renden Korrelationen und der gemeinsamen Geschichte von Subjekt und Umwelt. Dabei stabilisieren bzw. destabilisieren die Aspekte der aktuellen Gesamtsituation in unterschiedlichem Maße diese Sinneinheiten. Während einige Aspekte kaum Einfluss haben, können andere die Sinneinheiten entweder klar bekräftigen oder aber im Gegenteil plötzlich in Frage stellen.

Für die Stadtklanggestaltung besteht die pragmatische Handlungsweise darin, in erster Linie diejenigen Aspekte zu identifizieren, die die Klangumwelt als Sinneinheit maßgeblich stabilisieren bzw. destabilisieren – ausdrücklich müssen das nicht unbedingt akustische sein. Durch diese Identifizierung entsteht ein Wissen darüber, welche Aspekte beeinflusst und berücksichtigt werden können bzw. sollten, um einen Rahmen zu schaffen, der ein in der Planung angestrebtes auditives Erleben ermöglicht.

Sowohl bei der Identifizierung der relevanten Aspekte, als auch bei der Entwicklung von Vorstellungen einer anzustrebenden Klangumwelt, können sich PlanerInnen und GestalterInnen auf den intersubjektiven Anteil der Erfahrung beziehen, der aus der gemeinsamen Geschichte mit dem Subjekt hervorgeht – unter anderem äußert sich der intersubjektive Anteil als Kultur. Der intersubjektive Anteil enthält Wissen über die spezielle Bedingtheit der Erfahrung des Subjekts und bedeutet zugleich ein Gespür für sein Erfahren selbst. Auf dieser Grundlage lassen sich Erwartungen und hinreichende Prognosen hinsichtlich der in der Gesamtsituation dann emergierenden Klangumwelt bilden.

### Weitere Konzepte einer theoretischen Basis

Ein schlüssiges Konzept zur Klärung der Frage nach dem Gestaltungsgegenstand ist grundlegend für eine Praxis der Stadtklanggestaltung. Um jedoch eine ausreichend stützende theoretische Basis zu bilden, müssen selbstverständlich auch noch Ideen in Bezug auf andere, sich im Zusammenhang mit dieser Praxis stellende Fragen, entwickelt werden.

Eine dieser Fragen bezieht sich darauf, was das klangliche Gestalten selbst ist. Eine Idee hierzu basiert auf der heute weitestgehend überkommenen Vorstellung der klingenden Umwelt als Musik bzw. als große musikalische Komposition.<sup>15</sup> Ein Gestalten dieser klingenden Umwelt wäre, dieser Vorstellung

15 Daneben gibt es die metaphorische Sichtweise, dass Architektur »erstarrte« oder »gefrorene Musik« sei. Diese Metapher, die eine gewisse Tradition hat, zu der auch Goethe beitrug (vgl. z.B. Eckermann 1863, 88) und die von Schopenhauer als »keckes Witzwort« bezeichnet wurde (2000, 65050), soll im Zusammenhang der vorliegenden Ar-

folgend, nichts weiter als ein Komponieren unter musikalischen Gesichtspunkten. Wie im Kapitel »Akustikdesign« (S. 40 dieser Arbeit) bereits erwähnt wurde, gehört auch R. Murray Schafer zu den Anhängern dieser Idee (vgl. auch Schafer 2010, 38ff). Ihm zufolge wären wir alle zugleich Zuhörer, Instrumentalisten und Komponisten einer World Soundscape verstanden als Musik (vgl. 1973b, 64). Noch weiter ging der Journalist, Veranstalter und Musikproduzent Joachim-Ernst Berendt, indem er sich nicht nur auf das Hörbare bezog. In seinem stark zur Esoterik tendierenden Buch »Nada Brahma. Die Welt ist Klang« (1985) vertrat er die Auffassung, dass einfach alles schwingt und somit auch alles Klang ist. Die Gesamtgeschehnisse des Universums könnten demzufolge als Musik verstanden werden.

Zumindest die klingende Umwelt als Musik oder musikalische Komposition aufzufassen, scheint dem ersten Anschein nach durchaus Vorteile zu haben. Dadurch, dass Musik ein hoch kultivierter Bereich ist, an dem fast jeder Mensch in irgendeiner Weise partizipiert, erlaubt die Zuordnung der klingenden Umwelt zu diesem Bereich ein Denken in gewohnten, eingeübten Kategorien. Auf diese Weise wird die Auseinandersetzung mit einem Thema erleichtert, das, abgesehen von der Lärmproblematik, in der breiten Öffentlichkeit bislang kaum Beachtung findet und nur von wenigen ExpertInnen differenziert behandelt wird.

Allerdings ist schon die Grundannahme, dass die klingende Umwelt Musik sei oder wenigstens wie Musik behandelt werden könnte, problematisch. Denn tradierte Musikvorstellungen und -praktiken lassen sich nur bedingt auf die klingende Umwelt im Allgemeinen anwenden oder übertragen – insbesondere wenn es um ihre Gestaltung geht. Schafer war zwar der Meinung, man könne die einzelnen Klänge so ordnen bzw., wie er es nennt, »orchestrieren«, »[...] dass alle möglichen Lauttypen möglichst ideal wahrgenommen werden können« (2010, 384) – hier geht es um seine Idealvorstellung einer HiFi-Soundscape (vgl. Kap. »Akustikdesign«, S. 40 dieser Arbeit). Doch dieses von ihm vorgeschlagene musikalische Vorgehen dürfte kaum zum Erfolg

---

beit nicht behandelt werden. Der Grund hierfür ist, dass das Bild der gefrorenen Musik hauptsächlich der Vergegenwärtigung von Analogien zwischen Strukturen der gebauten Umwelt und der Musik dient. Architektur wird dabei vor allem als eine visuelle Kunst verstanden und nicht als auditiv erlebbarer Raum. Die Analogien bestehen daher zwischen visuell wahrnehmbaren Gliederungen der gebauten Umwelt und auditiv erlebbaren Strukturen der Musik. Die gebaute Umwelt in ihrer auditiven Dimension kommt dabei erst gar nicht vor.



führen. Der in der vorliegenden Arbeit geäußerten Kritik, die klingende Umwelt sei nicht lediglich die Summe von »Sound Events«, sondern vielmehr die Emergenz einer Interaktion zwischen dem wahrnehmenden Subjekt und seiner Umwelt (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit) folgend, reicht es bei weitem nicht aus, Laute zu orchestrieren, um die klingende Umwelt gezielt zu gestalten.

Im Bereich der Neuen Musik, insbesondere ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, fanden indes einige Entwicklungen statt, auf deren Grundlage sich auch die klingende Umwelt als Musik und deren Gestaltung als kompositorischer Akt verstehen ließen. Insbesondere John Cage kann in diesem Zusammenhang als Vordenker genannte werden (vgl. z.B. Cage 1961). Doch auch wenn solche Entwicklungen als zukunftssträchtig wahrgenommen wurden und einige MusikerInnen und KomponistInnen mitunter stark beeinflussten, handelte es sich hierbei vor allem um avantgardistische (Gedanken-) Experimente, die nur teilweise und allmählich eine Breitenwirkung entfalten. Der zuvor genannte Vorteil, dass die Zuordnung der klingenden Umwelt zum Bereich der Musik ein Denken in gewohnten und eingeübten Kategorien erlaubt, besteht dabei nicht. Aus diesem Grund soll auf diese Entwicklungen im vorliegenden Buch nicht weiter eingegangen werden.

Was vom Ansatz, die klingende Umwelt als Musik oder große Komposition zu verstehen, bleibt, ist die bejahende Grundhaltung. Da Musik im Allgemeinen meist positiv konnotiert ist, würde auch die als Musik verstandene klingende Umwelt eher wohlwollend betrachtet und nicht, wie es bislang in weiten Kreisen durchaus üblich ist, als potentieller Lärm. Das allein rechtfertigt jedoch nicht die Probleme, die mit dem Versuch einhergehen würden, die klingende Umwelt als Musik zu verstehen und ihre Gestaltung wie einen kompositorischen Akt durchzuführen, zumal der Gedanke vom Umgebungsklang als etwas Bedeutsames, Nutzbringendes und Schützenswertes auch ohne die Zuordnung zur Musik nachvollziehbar ist (vgl. Kap. »Der Klang der Stadt als Ressource«, S. 34 dieser Arbeit).

Damit sich der Gedanke des Klangs der Umwelt als etwas Bedeutsames, Nutzbringendes und Schützenswertes auch ohne die Zuordnung zur Musik durchsetzen kann, muss allerdings die verbreitete und eingefahrene Vorstellung vom Klang als potentieller Lärm aufgegeben werden – diese Vorstellung dürfte vor allem auf der eindimensionalen Betrachtung des Schalldruckpegels (vgl. Kap. »Lärmbekämpfung«, S. 24 dieser Arbeit) sowie auf dem Ideal der Stille (vgl. Kap. »Das Ideal der Stille«, S. 19 dieser Arbeit) beruhen. D.h. es erfordert einen Wandel von Bestrebungen des Schützens vor angeblich zu viel

Schall hin zu einem Verständnis vom Umgebungsklang als essenzieller und gestaltbarer Teil des täglichen Lebens. Genau diesen Punkt sprach Peter Wolf im Experteninterview an. Auch er ist von der Notwendigkeit überzeugt, »[...] von diesem relativ passiven Schutzgedanken zu einem kreativen Gestaltungs-gedanken zu kommen« (pers. Interview, 08.09.2015, siehe Anh. 1.9, Auszug 5).

Das Aufgeben der Vorstellung vom Klang als potentieller Lärm scheint oberflächlich gesehen leicht gelingen zu können, da es evident ist, dass der Klang der Umwelt sinnbehaftet ist und so eine wichtige, wenn auch nicht unbedingt bewusste Rolle im täglichen Leben spielt (vgl. Kap. »Forderungen nach einer Stadtklanggestaltung«, S. 36 dieser Arbeit) – Max Dixon wies in einem Radiobeitrag des Deutschlandfunks beispielsweise auf klangliche Aspekte hin, die »[...] zur Orientierung, Sinnbildung und Identitätsstiftung der Stadtbewohner und damit zur Lebensqualität beitragen« (Hartel, Kornmeier 2010). Bei näherer Betrachtung ist es jedoch eine große Herausforderung, diese überkommene Vorstellung zu Gunsten einer neuen aufzugeben. Denn die Anerkennung der Bedeutsamkeit des Umgebungsklangs ist ein Paradigmenwechsel mit weitreichenden Konsequenzen vor allem für diejenigen, die professionell mit einer Vorstellung vom Umgebungsklang als potentieller Lärm operierten. Für sie bedeutet dieser Paradigmenwechsel zumindest ein Stück weit ein Eingeständnis, dass sie falsch lagen. Sie müssen sich auf ein weitgehend unbekanntes, unsicheres Terrain begeben, auf dem ihnen vertraute Praktiken und Vorgehensweisen nicht zweckmäßig sind. Andres Bossard berichtete in dem mit ihm geführten Experteninterview beispielsweise von der Schwierigkeit für AkustikingenieurInnen, die Lärmschutzwände verantworteten, zuzugeben, dass die von ihnen erdachten Lärmschutzmaßnahmen nur bedingt wirkungsvoll und weitere, bislang vernachlässigte »weiche Faktoren« mit zu berücksichtigen sind (vgl. pers. Interview, 5.11.2012, siehe Anh. 1.1, Auszug 2).

Wie die vorangegangenen Beispiele zeigen, ist es sinnvoll, wenngleich bisweilen auch herausfordernd, verbreitete und eingefahrene Vorstellungen kritisch zu prüfen und ggf. zugunsten alternativer und mitunter auf jüngeren Erkenntnissen basierender Annahmen zu aktualisieren oder gar aufzugeben. Das gilt insbesondere, wenn es um die Erschließung neuer Bereiche geht, bei denen sich bisherige Ansätze und Vorstellungen als nicht geeignet erwiesen, wie es etwa im Zusammenhang mit einer zu etablierenden Stadtklanggestaltung der Fall ist.

Um ausgetretenen Pfade zu verlassen und zu alternativen und adäquateren Betrachtungsweisen zu gelangen, kann es hilfreich und inspirierend

sein, sich Theorien und Konzepten anderer Fachrichtungen zuzuwenden. Beispielsweise führte die Orientierung am theoretischen Ansatz des Enaktivismus aus dem Bereich der Kognitionswissenschaften zu der in Bezug auf eine Stadtklanggestaltung sinnvollen Definition der Klangumwelt (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit). Ein weiteres Beispiel findet sich bei R. Murray Schafer und seinen KollegInnen des »World Soundscape Projects«. Sie ließen sich von der Wissenschaftsdisziplin Ökologie inspirieren, da sie deren grundlegende Herangehensweise, die Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und ihrer Umwelt zu untersuchen, als passend zu ihrem Verständnis von einer Soundscape als etwas Bedeutsames, Nutzbringendes (vgl. Kap. »Der Klang der Stadt als Ressource«, S. 34 dieser Arbeit) und das Leben daher entscheidend Prägendes empfanden. Schafer und seine KollegInnen waren der Ansicht, dass es einer neuen, wie sie es bezeichneten, »Interdisziplin« bedarf, die sie in Anlehnung an die Ökologie »Acoustic Ecology« bzw., ins Deutsche übersetzt, »Akustische Ökologie« nannten. Die Hauptaufgabe dieser Interdisziplin sollte sodann auch die Erforschung der Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und der akustischen Umgebung bzw. der Soundscape sein (vgl. Schafer 2010, 336 und 432f). Zwar blieb die Orientierung Schafers und seiner KollegInnen an der Ökologie oberflächlich. Aber die Hinwendung zu dieser Wissenschaftsdisziplin bot zumindest ausreichend Inspiration, um gedanklich neue Wege zu beschreiten und darauf aufbauend auch praktisch tätig zu werden. Zu den ersten Projekten die sich der »Akustischen Ökologie« zuordnen lassen, zählten u.a. »The Vancouver Soundscape« (Schafer 1973b) und »Five Village Soundscapes« (Schafer, Davis, Truax 1977).

»Akustische Ökologie« als Bezeichnung für die Forschungsrichtung, die die Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen respektive Menschen und ihrer klingenden Umwelt untersucht, ist insbesondere im englischsprachigen Raum mittlerweile sehr geläufig geworden, auch wenn die Orientierung an der Ökologie nicht ohne Kritik blieb (vgl. z.B. Redström 1998) – nicht zuletzt aufgrund kritischer Stimmen wird in jüngerer Zeit zuweilen die direkte Bezugnahme auf die Ökologie vermieden und synonym zur »Akustischen Ökologie« die Wortkombination »Soundscape Studies« verwendet.

Für die Betrachtungen im Rahmen der vorliegenden Arbeit ist die Idee einer »Akustischen Ökologie« von Interesse, da Schafer diese Interdisziplin als unbedingte Voraussetzung eines Akustikdesigns versteht (vgl. 2010, 336). Er erklärte, dass »[d]er ernsthafte Akustikdesigner [...] die Umwelt, die er verändern möchte, durch und durch verstehen [muss]« (ebd. 338). Der Gedanke, die auditiv erlebte Umwelt und ihr Zustandekommen verstehen zu müs-

sen, um gezielt klanggestalterisch tätig werden zu können, ist naheliegend und taucht daher auch bei anderen AkteurInnen auf. Im Kapitel »Akustische Raumplanung« (S. 50 dieser Arbeit) wurden bereits Jürgen Wiesner und Peter Androsch genannt, die ähnlich wie Schafer ein umfassendes Wissen über die akustische Umgebung sowie über die Bedürfnisse des Menschen an diese als grundlegend für eine solche Raumplanung erachten (vgl. Wiesner, Androsch 2012, 13ff).<sup>16</sup>

Ob inspiriert von Theorien und Ansätzen anderer Fachrichtungen oder entwickelt anhand von Beobachtungen aus der Praxis: Konzepte und Ideen, wie die bereits genannten, werden benötigt, um eine theoretische Basis zu bilden, die eine Praxis der Stadtklanggestaltung ausreichend stützt. Es ist darauf hinzuweisen, dass sich Konzepte und Ideen im Nachhinein nicht unbedingt als richtig erweisen müssen, um für die Bildung der theoretischen Basis nützlich zu sein. Insbesondere wenn es um Neuland geht, ist dies auch nur schwer zu erreichen, da aufgrund eines Mangels an grundlegenden Erkenntnissen vieles zunächst auf Vermutungen beruhen muss. Sie gelten dann so lange als plausibel, bis neue Gedanken und Erkenntnisse den Annahmen, die ihnen zugrunde lagen, widersprechen und ein Umdenken einleiten. Konzepte und Ideen als Teil einer theoretischen Basis müssen also nur insofern belastbar sein, als dass sie zumindest temporär ein zweckmäßiges Handeln ermöglichen. Sie müssen substantiell genug sein ein Weiterdenken und Weiterforschen zu gestatten. Den jeweiligen Stand der Wissenschaft widerspiegeln sie zumindest für eine gewisse Zeit Fixpunkte.

Eine theoretische Basis, wie sie hier beschrieben wird, muss Antworten auf unterschiedlichste Fragen geben können. Fragen, die sich im Zuge der Auseinandersetzung mit dem Thema nach und nach ergeben – die Frage nach dem Gestaltungsgegenstand ist nur eine davon. Mittlerweile existieren einige Beispiele für Konzepte und Ideen, die der Beantwortung von verschiedenen relevanten Fragen dienen, welche im Zusammenhang mit der Stadtklanggestaltung bereits auftauchten.

In Bezug auf die Frage nach dem Wert und der Bedeutung von Klängen und Soundscapes für das menschliche Zusammenleben und damit mittelbar auch nach dem Nutzen einer Stadtklanggestaltung, entwickelte Barry Truax, vor dem Hintergrund seines kommunikationstheoretischen Ansatzes (vgl. Kap. »Der Stadtklang verstanden als Soundscape«, S. 124 dieser Arbeit),

---

16 Im weiteren Verlauf des Kapitels »Stadtklangwissen« wird auf die Notwendigkeit der Erlangung eines spezifischen Wissens noch detailliert eingegangen.

z.B. das Konzept der »Acoustic Community«<sup>17</sup> als Informationsgemeinschaft. Truax schrieb in seinem Buch »Acoustic Communication«: »The **acoustic community** may be defined as any soundscape in which acoustic information plays a pervasive role in the lives of the inhabitants« (2001, 66). An einer anderen Stelle ist zu lesen: »[I]n terms of a community, sounds not only reflect its complete social and geographical context, but also reinforce community identity and cohesion« (ebd. 12). Truax zufolge ist die Soundscape bedeutsam, da

[...] acoustic cues and signals constantly keep the community in touch with what is going on from day to day within it. Such a system is ›information rich‹ in terms of sound, and therefore sound plays a significant role in defining the community spatially, temporally in terms of daily and seasonal cycles, as well as socially and culturally in terms of shared activities, rituals, and dominant institutions. The community is linked and defined by its sounds. (Ebd. 66)

Lärm hingegen bezeichnet Truax als »chief enemy« (vgl. 2001) der »Acoustic Community«, da durch ihn der Informationsfluss unterbrochen bzw. erschwert wird und somit die durch Klang gebildete Gemeinschaft auseinanderzufallen droht (vgl. ebd. 94).

Mit seinem Konzept der Acoustic Community als Informationsgemeinschaft liefert Truax ein Argument für eine bewusste Stadtklanggestaltung. Denn eine solche planvolle Gestaltung würde es ermöglichen, Faktoren, welche den Informationsaustausch fördern, gezielt zu stärken, sowie Faktoren, welche die Lärmentstehung begünstigen, systematisch zu beseitigen. Truax Ansatz, dass sich eine »Acoustic Community« primär aufgrund des Informationsaustausches bildet, sollte dabei allerdings kritisch betrachtet werden. Seine Sichtweise schließt aus, dass ein Klang einen Wert für die Gemeinschaft haben könnte, der über dessen reinen Informationsgehalt hinausgeht (vgl. Kelman 2010, 224f). Außerdem ist grundsätzlich anzuzweifeln, dass Informationen bereits Teil unserer Umwelt sind, die nur noch, beispielsweise in Form von Schall, zu der wahrnehmenden Person gelangen müssen, um dann von dieser verstanden zu werden. Denn dem zuvor präsentierten Klangumweltansatz folgend, wären Informationen vielmehr etwas, das erst in einem Interaktionsprozess zwischen wahrnehmendem Subjekt und seiner Umwelt

17 Truax bezog sich mit »Acoustic Community« bzw. »Akustische Gemeinschaft« auf R. Murray Schafer, der diesen Ausdruck für eine Gruppe von Menschen verwendete, die sich einen akustischen Raum teilt (vgl. 2010, 349ff).

aufgrund ihrer strukturellen Kopplung und auf der Basis ihrer gemeinsamen Geschichte emergiert (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit).

Neben der Frage nach dem Wert und der Bedeutung des Stadtklangs für das menschliche Zusammenleben stellt sich im Zusammenhang mit dessen Gestaltung eine weitere, sehr grundlegende Frage: Wer sind die GestalterInnen bzw. wer sollte es sein? Zwar wurde zu dieser Frage bislang noch kein Konzept vorgelegt, das eine erschöpfende Antwort liefern könnte. Jedoch äußerten ForscherInnen und weitere AkteurInnen, die sich mit der Materie beschäftigen, wiederholt die Ansicht, dass wir alle nicht nur auditiv Wahrnehmende, sondern zugleich unweigerlich auch KlanggestalterInnen sind. Wie in diesem Kapitel bereits beschrieben, sah schon R. Murray Schafer jeden Menschen zugleich als Zuhörer, Instrumentalisten und Komponisten einer World Soundscape verstanden als Musik. Unabhängig von der Vorstellung, dass die klingende Umwelt Musik sei, nahmen die Klangkünstler Sam Auinger und Bruce Odland (O+A) Schafers Gedanken der Klanggestaltung durch uns alle auf und entwickelten den Ansatz der »Sonic Commons«. Mit »Sonic Commons« meinen sie eine Art akustische Schicksalsgemeinschaft, die wir, HörerInnen und KlangproduzentInnen zugleich, bilden, sobald wir uns einen Raum teilen (vgl. Odland, Auinger 2009, 64ff). Als kulturelle Gemeinschaft bestimmen wir die Form und die Struktur unserer gebauten Umwelt und beeinflussen so auch ihre klangliche Gestalt. Ein(e) Jede(r) ist darüber hinaus durch ihre bzw. seine gesamten täglichen Aktivitäten VerursacherIn von Schallereignissen, die ebenfalls das Klangerleben maßgeblich mitbedingen. Wir als Gemeinschaft erzeugen das Umfeld, das unser auditives Erleben mit bedingt und sind daher, wenn auch meist unbewusst, allesamt GestalterInnen unserer klingenden Umwelt – ausgehend vom Konzept der Klangumwelt lässt sich sogar das auditive Wahrnehmen selbst als gestalterischer Akt verstehen, da der Klang erst im Interaktionsprozess zwischen Subjekt und Umwelt emergiert (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit). Aus dieser zwangsläufigen GestalterInnenrolle leiten Auinger und Odland unser aller Verantwortung ab, in unserem Alltag bewusst und nachhaltig in Bezug auf den Klang zu agieren (vgl. 2009, 67).

Eine Aussage einer teilnehmenden Person der von mir als Beobachter begleiteten Veranstaltung »STADT HÖREN. Vom Lärmschutz zur hörenswerten Stadt«, geht in eine ähnliche Richtung. Sie meinte: »So wie wir Raumproduzenten sind, sind wir auch Geräuschproduzenten. [...] Das ist, was alle verbindet« (teiln. Beob., 29.04.2014, siehe Anh. 2.2, Äußerung 2). Sie betonte, dass

dies insofern ein demokratischer Prozess sei, weil es bei dieser Geräuschproduktion keine DirigentInnen gäbe, die bestimmen (vgl. ebd., Äußerung 2.B.3).

Peter Cusack sprach sich im Experteninterview dafür aus, den Umstand, dass jede Person in die Produktion des Umgebungsklangs involviert ist, auch bei der Planung mit zu berücksichtigen: »[P]eople just have to realize that what almost everything they do also impacts the sound environment and that should be part of the consciousness of planning« (pers. Interview, 08.07.2013, siehe Anh. 1.5, Auszug 3).

An diesem Punkt stellt sich allerdings die Frage nach der spezifischen Rolle professioneller PlanerInnen und EntwerferInnen im Gestaltungsprozess – unabhängig davon, ob es sich bei diesen um klanglich ausgebildete VertreterInnen herkömmlicher Planungsberufe oder um spezielle FachplanerInnen mit Schwerpunkt Klang handeln würde. Wie im Kapitel »Forderungen nach einer Stadtklanggestaltung« (S. 36 dieser Arbeit) bereits beschrieben, ist es grundsätzlich sinnvoll, den Klang einer Stadt bewusst zu gestalten. Doch für eine bewusste Gestaltung werden qualifizierte Fachleute benötigt. Im Unterschied zu gemeinen StadtbewohnerInnen kommt EntwerferInnen und PlanerInnen von Profession wegen der Aufgabe zu, bewusst und gezielt gestaltend einzugreifen. In Hinblick auf die zwangsläufige GestalterInnenrolle eines bzw. einer Jeden von uns ist jedoch zu klären, welche konkrete Gestaltungsfunktion diese Fachleute haben.

Im Kapitel »Das Konzept der Klangumwelt« (S. 133 dieser Arbeit) wurde darauf hingewiesen, dass sich Klangumwelten im eigentlichen Sinne nicht gestalten lassen bzw. eine Gestaltung nur in sofern erfolgen kann, als dass ein bestimmter Rahmen für das auditive Erleben geschaffen wird. Die Gestaltungsfunktion professioneller EntwerferInnen und PlanerInnen könnte demzufolge darin bestehen, eine solche Rahmensetzung, zu der sie durch eine entsprechende Ausbildung befähigt werden müssten, unter Berücksichtigung des unvermeidlichen Einflusses eines bzw. einer Jeden auf den Klang vorzunehmen. Die Rahmensetzung würde sich demnach nicht nur unmittelbar auf das auditive Wahrnehmen beziehen, sondern auch auf die das klangliche Erleben mittelbar bedingenden Handlungen der jeweiligen AkteurInnen vor Ort.

Eine weitere Frage, auf die eine theoretische Basis Antworten liefern müsste, bezieht sich auf die Dynamik des Stadtklangs. Darauf, dass der Klang der Stadt dynamisch ist, wies u.a. der Komponist Albert Mayr in seinem 2002 erschienenen Aufsatz »Die komponierte Stadt: Ein klangzeitlicher

Zugriff auf den Raum« hin (vgl. 2002). Mayr kritisierte in diesem Aufsatz, dass bei den meisten bis zum damaligen Zeitpunkt erfolgten Arbeiten zur Untersuchung der akustischen Umwelt eine Vorstellung von dieser dominierte, »[...] nach der Klänge sozusagen zur Ausstattung eines territorialen Ausschnitts gehören« (ebd. 50) und somit eher räumlich als zeitlich verortet wären. Der Stadtklang verändert sich jedoch über die Jahre, er wandelt sich im Zuge der Jahreszeiten sowie aber auch im Tagesverlauf. Die den erlebten Klang der Stadt mitbedingenden Schallereignisse finden immer nur temporär statt. Die Schallausbreitung erfolgt nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich. Darüber hinaus sind sowohl viele Schallquellen als auch die hörenden Personen mobil, so dass daraus ebenfalls eine Dynamik des Klangs resultiert. Nicht zuletzt ist das Hören sowohl als physiologischer Vorgang als auch als Wahrnehmungsprozess von dynamischer Natur.

Aus der Feststellung dieser Dynamik des Stadtklangs ergibt sich die Frage, wie mit ihr gestalterisch umgegangen werden kann. Inwieweit lässt sie sich bei der Gestaltung einbeziehen oder zumindest berücksichtigen?

In ihrem Bericht »Klangraumgestaltung: Chancen im Lärm« (2012) machten Andres Bosshard und Trond Maag zumindest auf die Notwendigkeit einer Berücksichtigung des räumlich-dynamischen Charakters des Schalls aufmerksam. Sie regten an, dieser Dynamik mit einer, wie sie es nennen, »Choreofonie« zu begegnen: »Die gestaltete Form der Schallbewegungen ist eine klingende Choreographie, ein ›Tanz‹ der Geräusche und Klänge. Für diese Art der Gestaltung schlagen die Autoren den Begriff der Choreofonie vor. So betrachtet ist mit unserer klingenden Umwelt choreofonisch umzugehen« (ebd. 93). Bosshard und Maag geht es dabei vor allem um die bewusste Steuerung der Schallausbreitung. Als Mittel hierfür schlagen sie vor, Fassaden und Bauten in einer Weise auszuführen, welche die angestrebte Schallausbreitung ermöglicht: »Oberflächen und Objekte werden in ihrem akustischen Zusammenwirken erfasst und für eine Gestaltung bestimmt« (ebd. 62).

Die Schallausbreitung im Rahmen einer Gestaltung auch in ihrer zeitlichen Ausprägung zu betrachten und ggf. einzubeziehen, ist zweifelsohne sinnvoll. In Anbetracht der weiteren zuvor genannten Sachverhalte, welche die Dynamik des Klangs mit bedingen, ist für eine erfolgreiche Gestaltung jedoch ein umfassenderer Ansatz notwendig. Als Ausgangspunkt bietet sich auch hier wieder das Konzept der Klangumwelt an. Denn da die Klangumwelt selbst als etwas verstanden wird, das im Prozess des Wahrnehmens erst emergiert bzw. sich permanent aktualisiert (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit), wird die Dynamik des Stadtklangs von vornher-



ein mitgedacht. Im konkreten Gestaltungsfall ist dann festzustellen, welche Faktoren – diese können selbst dynamisch sein – die jeweilige Klangumwelt als Sinneinheit stabilisieren bzw. destabilisieren. Dabei ist zu beachten, dass bei einzelnen, sich als Sinneinheit stabilisierenden Klangumwelten gerade die Veränderlichkeit ein wesentliches Charakteristikum sein kann.

Wie eingangs dieses Kapitels erwähnt, geht es bei der theoretischen Basis auch um die Klärung der Frage nach dem Verhältnis einer Stadtklanggestaltung zu anderen Gestaltungsbereichen. Im Kapitel »Das Konzept der Klangumwelt« (S. 133 dieser Arbeit) wurden hierzu bereits einige Gedanken geäußert: Aufgrund der Unteilbarkeit des sinnlichen Wahrnehmens kann es keine Gestaltung geben, die sich exklusiv auf das Hören richtet. Grundsätzlich wirkt sich jegliche gestalterische Maßnahme immer auf das gesamtheitliche Erleben aus. Zwar kann sich eine Gestaltung – insbesondere eine Stadtklanggestaltung – auf das Hören beziehen. Aber eben nur auf ein Hören als eine das auditive Moment hervorhebende Haltung eines unausweichlich intermodal wahrnehmenden Subjektes. Nach Sinnesmodalitäten generell getrennte Planungs- und Gestaltungsdisziplinen sind diesen Gedanken folgend nicht zweckmäßig (vgl. ebd.).

In der das auditive Moment hervorhebenden Haltung, also im bewussten Hören, steckt allerdings das Potenzial, die aktuelle Praxis der Stadtgestaltung zu erweitern und zu transformieren. Denn eine Konzentration auf die auditive Dimension, die derzeit in der Planung, außer bei Lärmschutzvorhaben, in der Regel nicht vorkommt, kann auf der Grundlage von wiederkehrenden Korrelationen im Rahmen der Interaktion zwischen Subjekt und seiner Umwelt zu neuen Wahrnehmungsroutinen der AkteurInnen und im Zuge dessen zu neuen Erkenntnissen und darauf aufbauenden Gestaltungspraktiken führen. Im Forschungsfeld der »Sound Studies« wird die besondere Erkenntnisgewinnung über das bewusste Hören bisweilen als »Sonic Thinking« bezeichnet (vgl. z. B. Herzogenrath 2017, 1ff; Ouzounian, Lappin 2014, 9; Flüge 2014, 669f). Es wird davon ausgegangen, dass mit einem gezielt klangbezogenen Zugang und einer elaborierten Hörpraxis eine besondere Form des Denkens und der Wissensproduktion einhergeht. Die Notwendigkeit eines solchen »Sonic Thinking« im Zusammenhang mit einer zu entwickelnden Stadtklanggestaltung betonten die Forscherinnen Gascia Ouzounian und Sarah Lappin: »[A]rchitecture, and urban planning must not only engage new methods and concepts within design and development, but must embrace new modes of thinking as well« (2014, 9). Die besonderen Qualitäten dieser neuen Art des Denkens beschrieben sie wie folgt: »»Sonic thinking« [...] might

embrace more receptive and responsive modes of thought, always emerging from the attentive posture of listening« (2014, 9).

Das Konzept »Sonic Thinking« erscheint grundsätzlich sinnvoll. Da allerdings, wie zuvor argumentiert wurde, eine Stadtklanggestaltung nur als integraler Bestandteil einer umfassenden Stadtgestaltung gesehen werden kann, dürfte das »Sonic Thinking« keine eigenständige Disziplin begründen, sondern müsste vielmehr dazu beitragen, die bestehende Praxis der Stadtgestaltung zu erweitern und zu transformieren.

Die Konzepte und Ideen, die zuvor genannt und erläutert wurden, stehen als mögliche Komponenten lediglich exemplarisch für eine theoretische Basis, die eine Stadtklanggestaltung ausreichend stützen würde. Grundsätzlich muss eine solche theoretische Basis Antworten auf jeweils aktuelle Fragen liefern können – Fragen die ggf. erst während der Entwicklung hin zu einer solchen Gestaltungspraxis auftauchen. In diesen Fällen muss die theoretische Basis erweitert bzw. angepasst und aktualisiert werden. Die Notwendigkeit eines solchen »up to date« Haltens betonte auch Howard S. Becker in Bezug auf die »Aesthetics«, mit der die theoretische Basis zuvor verglichen wurde (vgl. 2008, 138). Aesthetics sollten Becker zufolge nicht als geschlossene, feststehende Doktrin verstanden werden (vgl. ebd. 131). Er selbst begreift sie vielmehr als nur zeitweilig gültige Konventionen, die ausschließlich durch die kooperativen Aktivitäten der Mitglieder einer Art World existieren. Entsprechendes ist auch für die theoretische Basis anzunehmen. Ihre Komponenten, also die einzelnen Konzepte und Ideen stellen keine unumstößlichen Naturgesetze dar. Sie sind Vorstellungen, die im relationalen Handeln der AkteurInnen als theoretische Basis manifest und permanent aktualisiert werden, aber zugleich nur solange Bestand haben, bis jüngere Erkenntnisse und Entwicklungen sie als überholt gelten lassen.

Um eine tragfähige theoretische Basis bilden zu können, müssen die einzelnen Konzepte und Ideen sowohl ausreichend Verbreitung finden, als auch genügend Akzeptanz erfahren. Bei den zuvor genannten Beispielen ist das bislang nur teilweise gelungen, so dass daraus noch keine konsistente theoretische Basis erwachsen konnte. Kann sich ein einzelnes Konzept indes etablieren, wird es womöglich in Konkurrenz zu bestehenden Vorstellungen stehen, wie das etwa bei den unterschiedlichen Klangkonzepten derzeit der Fall ist. Langfristig entscheidet das relationale Handeln der AkteurInnen, welches Konzept sich durchsetzt, indem bestimmte Vorstellungen weiter geteilt werden und andere seltener Anwendung finden.

## Der Aspekt der adäquaten Sprache

Eingangs des Kapitels »Stadtklangwissen« wurde bereits dargelegt, dass dieses, neben der theoretischen Basis, die vor allem Erklärungsmodelle liefert, noch weitere Aspekte hat. Eng mit der theoretischen Basis verbunden ist der Aspekt einer adäquaten, prägnanten und verständlichen Sprache. Eine solche auf den Stadtklang und seine Gestaltung bezogene Sprache muss zum einen eine besondere Terminologie aufweisen, mit der sich, und vor allem hierin besteht die enge Verbindung zur theoretischen Basis, die in dem thematischen Zusammenhang relevanten Konzepte, Ideen und Ansätze eindeutig benennen und beschreiben lassen. Zum anderen muss diese Sprache durch ein geeignetes Vokabular und zweckmäßige Ausdrucksmöglichkeiten AkteurInnen befähigen, das qualitative Klangerleben genau und verständlich zu verbalisieren.

Eine Sprache, die sich auf den Stadtklang und seine Gestaltung bezieht, dient der Strukturierung eigener diesbezüglicher Vorstellungen – der gedankliche Umgang mit den zur Sprache gehörenden Termini bedeutet letztlich aktiv das Wissen zu gebrauchen, das mit ihnen verbunden ist. Daneben wird eine solche Sprache für eine erfolgreiche Verständigung zwischen den unterschiedlichen AkteurInnen einer Stadtklanggestaltung benötigt. Durch sie ist ein Austausch möglich, aus dem heraus sich letztlich eine den Klang der Stadt konsequent berücksichtigende Gestaltungspraxis entwickeln lässt – in Bezug auf Voraussetzungen für »Art Worlds« thematisierte auch Howard S. Becker diesen Umstand (vgl. 2008, 254). Mit Hilfe einer solchen Sprache lassen sich klangbezogene Sachverhalte verhandeln. Durch ein geeignetes Vokabular und zweckmäßige Ausdrucksmöglichkeiten kann außerdem ein Dialog über das sonst nur schwer fassbare Klangerleben stattfinden.

Bislang konnte sich eine derartige Sprache nicht etablieren. Andres Bossard und Trond Maag bemerkten beispielsweise, dass »[...] uns [...] für die Klangqualitäten eines Ortes schlicht und einfach die Worte [fehlen]« (2012, 60). Auch Sabine von Fischer sprach in dem mit ihr geführten Expertinneninterview diesen Punkt an: »[Es ist] wichtig, ein Vokabular auch für eine ästhetische Beschreibung des klanglichen Raums zu erarbeiten, weil diese Möglichkeit der Beschreibung mit Worten weitgehend fehlt« (pers. Interview, 13.12.2012, siehe Anh. 1.2, Auszug 1). Wie hinderlich das Fehlen einer adäquaten Sprache ist, äußerte auch Carsten Stabenow bei der Veranstaltung »STADT HÖREN. Vom Lärmschutz zur hörenswerten Stadt«: »Es ist unheimlich schwer mit Planern und Architekten ins Gespräch zu kommen, weil ganz

oft das Vokabular und die Methoden fehlen, um miteinander zu kommunizieren und um Dinge zu behandeln« (teiln. Beob., 29.04.2014, siehe Anh. 2.2, Äußerung 5).

Zwar hat es in der Vergangenheit bereits einen Austausch über den Stadtklang und seine Gestaltung gegeben. Aber dieser erfolgte im Zuge einer Lärmdebatte und fast ausschließlich unter der Verwendung der rein auf physikalische und psychoakustische Phänomene ausgerichteten Fachsprache des Wissenschaftsgebiets Akustik (vgl. Leus 2011a, 356). Mit den Termini der Akustik lassen sich jedoch relevante, über dieses Fachgebiet hinausgehende Konzepte, Ideen und Ansätze, wie sie beispielsweise im Kapitel »Die theoretische Basis« (S. 119 dieser Arbeit) aufgeführt sind, nicht oder nur unzureichend benennen und beschreiben. Auch das qualitative Klangerleben ist mit der Fachsprache der Akustik kaum darstellbar. Es fehlt an entsprechendem Vokabular, was u.a. auch Björn Hellström bemängelte: »[A]cousticians lack a qualitative vocabulary that would be beneficial when communicating with architects and other in the design process« (2003, 14).

Hinzukommt, dass die aktuelle Fachsprache der Akustik in der Regel nur dieser Disziplin zugehörigen Personen zugänglich und für fachfremde AkteurInnen unverständlich ist, so dass auch hierdurch ein für eine Stadtklanggestaltung erforderlicher interdisziplinärer Austausch extrem erschwert wird – darauf wiesen u.a. Sam Auinger sowie Sabine von Fischer in dem jeweils mit ihnen geführten ExpertInneninterview hin (vgl. Auinger, Sam, pers. Interview, 03.01.2013, siehe Anh. 1.3, Auszug 2 sowie Fischer, Sabine von, pers. Interview, 13.12.2012, siehe Anh. 1.2, Auszug 4).

Die Unverständlichkeit der Fachsprache für Außenstehende ist nicht nur ein Problem der Akustik. Die verschiedenen SpezialistInnen, die für die Stadtklanggestaltung notwendig sind, verwenden jeweils eine ihrer Disziplin eigene, für Außenstehende weitgehend unverständliche Fachsprache, so dass die ForscherInnen des europäischen Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes« ganz grundsätzlich feststellten, dass »[t]here are [...] issues surrounding the different disciplinary jargons« (Kang, Schulte-Fortkamp 2013, 10). Auch Peter Cusack äußerte sich im Experteninterview entsprechend. Er meinte, dass die unterschiedlichen Fachleute »[...] get lost in their own terminology which is usually very obscure to other people« (pers. Interview, 08.07.2013, siehe Anh. 1.5, Auszug 2). Ohne eine gemeinsame Sprache in Bezug auf den Stadtklang und seine Gestaltung kann es keinen ausführlichen Austausch über das Thema zwischen den Disziplinen geben.

Problematisch ist die Unverständlichkeit der Fachsprachen für Außenstehende allerdings nicht nur, da sich durch sie die für die Stadtklanggestaltung notwendigen SpezialistInnen disziplinübergreifend nicht adäquat verständigen können. Problematisch ist sie auch, da hierdurch ein produktiver Dialog mit den gemeinen StadtbewohnerInnen verhindert wird. Im Expertinneninterview vertrat Sabine von Fischer daher auch die Ansicht, dass »[d]ie Spezialisten [...] lernen [müssen], eine allgemeinverständliche Sprache zu sprechen« (pers. Interview, 13.12.2012, siehe Anh. 1.2, Auszug 7). Die, auch sprachliche, Integration der gemeinen StadtbewohnerInnen in den bewussten klangbezogenen Gestaltungsprozess ist wichtig. Denn, wie im Kapitel »Weitere Konzepte einer theoretischen Basis« (S. 139 dieser Arbeit) bereits dargelegt wurde, sie sind nicht nur die AdressatInnen der Stadtklanggestaltung, sondern durch ihre täglichen Aktivitäten in gewisser Weise selbst, wenn auch meist ohne es zu wissen, GestalterInnen. Wird dieser Gedanke ernst genommen und die gemeinen StadtbewohnerInnen als MitgestalterInnen betrachtet, muss eine Sprache gefunden oder entwickelt werden, die auch sie verstehen. Das würde bedeuten, dass eine für die Stadtklanggestaltung adäquate Sprache, zumindest ein Stück weit, in den allgemeinen Sprachgebrauch übergehen muss, da es unrealistisch ist, erst im Austausch mit den StadtbewohnerInnen das zu verwendende Fachvokabular zu klären. Das primäre Ziel müsste demnach nicht darin bestehen, eine neue, auf den Stadtklang und dessen Gestaltung bezogene Fachsprache zu entwickeln, sondern die Gemeinsprache in diesem Sinne zu erweitern. Das entsprechende Vokabular und eine diesbezügliche Ausdrucksweise müssten hierfür ausreichend Verbreitung finden.

Abgesehen von einigen wenigen Begriffen aus der Fachsprache der Akustik, die im Zuge der Lärmdebatte ihren Weg in die Gemeinsprache gefunden haben – hierzu zählen z.B. »Schalldruckpegel«, »Dezibel« oder »Schallimmission« – gibt es praktisch keine Ausdrücke, die in Bezug auf den Stadtklang und dessen Gestaltung verwendet werden und die eine ausreichende Verbreitung erfahren haben. Eine Ausnahme bildet die Wortkreation »Soundscape«. Obwohl es für diesen Begriff, wie im Kapitel »Der Stadtklang verstanden als Soundscape« (S. 124 dieser Arbeit) bereits dargelegt, bis heute keine zufriedenstellende Definition gibt, wird der Ausdruck vielfach benutzt, um auf die klingende Umwelt zu verweisen. Maßgeblichen Anteil an der Verbreitung dieser Wortkreation hat R. Murray Schafer, auch wenn er selbst nicht deren Urheber ist. Es ist besonders ihm zu verdanken, dass Soundscape zu einem Begriff wurde, unter dem sich viele Menschen sofort etwas vorstellen können. Im Experteninterview charakterisierte Barry Truax Schafer als »groß-

artigen Kommunikator«, der die Fähigkeit besäße, griffige und in gewissem Maße selbsterklärende Begriffe zu kreieren (vgl. pers. Interview, 04.11.2015, siehe Anh. 1.11, Auszug 2). In der Tat prägte Schafer gemeinsam mit KollegInnen viele Ausdrücke, die zwar weniger geläufig als das Wort *Soundscape* sind, aber zumindest ähnlich aussagekräftig und unmittelbar verständlich erscheinen. Zu diesen begrifflichen Neuschöpfungen lassen sich »Akustikdesign« (vgl. Kap. »Akustikdesign«, S. 40 dieser Arbeit) und »Akustische Ökologie« (vgl. Kap. »Weitere Konzepte einer theoretischen Basis«, S. 139 dieser Arbeit) hinzurechnen sowie aber auch Wortkombinationen wie z.B. »Schizophonie«<sup>18</sup> oder »Ohrenzeuge«<sup>19</sup>. Viele dieser Begriffe sind Teil eines kleinen Glossars, das Schafer dem Buch »Die Ordnung der Klänge« beigelegt hat (vgl. 2010, 432ff). In einem gemeinsamen Artikel erklären die Forscher Siebein, Kwon, Smitthakorn und Gold, dass sie die im Zusammenhang mit der *Soundscape* verwendeten Begriffe als sinnvolle Ergänzung zu den vor allem technischen Termini der Akustik erachten:

The language of a soundscape includes keynote sounds, sound signals, the acoustic horizon, soundmarks and acoustic events. [...] These terms facilitate discussion among design team members and community residents who are making aesthetic rather than technical decisions about the built environment. (2006, 2457f)

Bereits in den 1970er Jahren erkannten Barry Truax und seine KollegInnen des »World Soundscape Projects« die Wichtigkeit einer gemeinsamen sprachlichen Grundlage, wenn es um den Umgebungsklang geht. Truax veröffentlichte mit Unterstützung einiger MitstreiterInnen das »Handbook for Acoustic Ecology« (1978), welches aus einem umfassenden Glossar besteht, das von den AutorInnen für die Auseinandersetzung mit und den Austausch über die klingende Umwelt als relevant erachtete Termini aus unterschiedlichen Fachbereichen (z.B. Akustik und Psychoakustik, Elektroakustik, Musik, Linguistik und *Soundscape Studies*) zusammenfasst.

Fast zwei Jahrzehnte später stellten die beiden CRESSON-Forscher Jean-Francois Augoyard und Henry Torgue unter dem Buchtitel »A l'écoute de l'environnement: Répertoire des effets sonores« (1995) eine Sammlung von über

18 Dieser Ausdruck meint ein Hören eines durch eine Tonaufnahme von seiner ursprünglichen Schallquelle getrennten Klangs (vgl. Schafer 2010, 438).

19 »Jemand, der bezeugt oder bezeugen kann, was er oder sie gehört hat.« (Ebd.)

80 Begriffen nebst Beschreibungen vor, die sie als »Sonic Effects«<sup>20</sup> bezeichneten – die gesammelten Effekte sind das Ergebnis der Auswertung umfangreicher Untersuchungen und Befragungen, die das interdisziplinäre Team des CRESSON durchführte (vgl. 2005, 13f). Bei dieser Sammlung handelt es sich, den Autoren zufolge, allerdings nicht um ein Glossar (vgl. ebd. 14). Vielmehr soll sie ein Repertoire an »Effekten« darstellen, mit dem sich die tägliche Klangerfahrung beschreiben lässt. Die »Sonic Effects« vermitteln dabei zwischen den physikalisch-akustischen Ereignissen und dem subjektiven, kulturgeprägten Klangerleben in der städtischen Umwelt (vgl. ebd. 9). Der Anspruch Augoyards und Torgues ist, dass die Sonic Effects »[...] allows a general discourse about sounds [...]« (ebd.).

2012 fügten Andres Bosshard und Trond Maag ihrer Veröffentlichung »Klangraumgestaltung: Chancen im Lärm« eine Sammlung von Begriffen mit der Begründung hinzu, dass »[...] uns Worte für einen differenzierten eigenständigen Umgang mit der unbegrenzt offenen Dimension des Klangs [fehlen]« (2012, 104). Dieses Glossar, das sowohl Beschreibungen und Interpretationen geläufiger akustischer Fachausdrücke als auch begriffliche Neuschöpfungen beinhaltet, hat den Autoren zufolge die Aufgabe »[...] unsere Vorstellung der Klangwelt zu schärfen« (ebd.).

Trotz der zuvor genannten Bemühungen von Schafer, Truax, Augoyard, Torgue, Bosshard und Maag sowie dem Beisteuern einzelner begrifflicher Neuschöpfungen durch weitere AkteurInnen, konnte sich bislang keine gemeinsame, umfassende und auf den Stadtklang und seine Gestaltung bezogene Sprache etablieren, weder als Fachsprache noch als Erweiterung der Gemeinsprache – letzteres war jedoch auch nicht das Ziel von jedem bzw. jeder. Lediglich einzelne Begriffe konnten sich, zumindest partiell, verbreiten und durchsetzen.

Ein Hindernis für die Etablierung einer derartigen Sprache stellt sicherlich die im Kapitel »Der Weg hin zu einer Stadtklanggestaltung« (S. 57 dieser Arbeit) bereits beschriebene Diversität der Professionen der sich aktuell mit dem Klang der Stadt und dessen Gestaltung beschäftigenden AkteurInnen dar. Hierin besteht allerdings ein Dilemma, denn gerade durch eine gemeinsame Sprache soll ja die Überwindung disziplinärer Grenzen ermöglicht werden. Um aus diesem Dilemma herauszukommen, bedarf es zum einen einer

---

20 Die »Sonic Effects« und ihre Rolle in Bezug auf eine Stadtklanggestaltung wurden im Kapitel »CRESSON« (S. 47 dieser Arbeit) bereits kurz vorgestellt.

allgemeinen Anerkennung der zu verwendenden Begriffe und diesbezüglicher Ausdrucksweisen. Zum anderen ist der Gebrauch der Sprache entscheidend. Erst durch eine wiederholte und einvernehmliche Verwendung von Begriffen und Ausdrucksweisen festigt sich eine Sprache. Das bloße Vorschlagen, Sammeln und Publizieren von Begriffen ist ein Anfang, der aber, wie die Beispiele zuvor zeigen, nicht zwingend zu deren alltäglichen Gebrauch führen muss.

Eine gemeinsame, vornehmlich auf den Stadtklang und seine Gestaltung bezogene Sprache ist sinnvoll. Nichtsdestotrotz hat sie auch einen Nachteil: Durch die zwangsläufige Begrenztheit des Vokabulars ist eine Sprache immer auch normierend, sowohl was das eigene Denken, als auch die Ausdrucksmöglichkeiten angeht. Damit durch die verwendete Sprache Themen und Sichtweisen nicht kategorisch ausgeschlossen werden, muss sie für neue Erkenntnisse und Entwicklungen ausreichend offen sowie erweiter- bzw. aktualisierbar sein.

Trotz einer gewissen Gefahr der Normierung gilt grundsätzlich: Um eigene Vorstellungen und Gedanken in Bezug auf den Stadtklang und seine Gestaltung angemessen strukturieren zu können und um eine erfolgreiche Kommunikation zwischen den unterschiedlichen AkteurInnen einer Stadtklanggestaltung zu ermöglichen, bedarf es einer prägnanten und über Fachgrenzen hinaus verständlichen und verbreiteten Sprache, die zugleich umfassend und differenziert genug ist, die in dem thematischen Zusammenhang relevanten Konzepte, Ideen und Ansätze sowie aber auch das Klangerleben selbst exakt zu benennen bzw. zu beschreiben. Die einzelnen an einer Stadtklanggestaltung beteiligten AkteurInnen müssen dabei sowohl über Kenntnisse der Terminologie, als auch über ein Wissen des richtigen Gebrauchs der Sprache verfügen.

## Wissenskomplexe im Stadtklangwissen

Das für eine Stadtklanggestaltung notwendige Stadtklangwissen ist vielfältig. Neben den im Kapitel »Die theoretische Basis« (S. 119 dieser Arbeit) bereits behandelten Konzepten und einer adäquaten, prägnanten und verständlichen Sprache lässt sich ein weiterer Wissenstyp identifizieren, der mitunter als Faktenwissen bezeichnet wird. Während die Konzepte der theoretischen Basis mehr oder weniger fundierte Erklärungsmodelle und Lehrmeinungen darstellen, ist das Faktenwissen an Erkenntnisse geknüpft, die durch Studien, Experimente oder andere Beobachtungen weitgehend wissenschaftlich gesi-



chert sind – die Grenzen zwischen diesen beiden Wissensformen sind allerdings fließend. Über ein beträchtliches Faktenwissen verfügt die technische Akustik. Der schiere Umfang einschlägiger Lehrbücher sowie deren große Anzahl kann einen Eindruck davon vermitteln (vgl. hierzu z.B. Lerch, Sessler, Wolf 2009; Möser 2012). Für die Stadtklanggestaltung sind hiervon in erster Linie die Erkenntnisse über die Schallentstehung und -ausbreitung bedeutsam. Dieses Wissen der technischen Akustik bezeichneten Jürgen Wiesner und Peter Androsch in ihrem Leitfaden als eine wesentliche Grundlage für eine »akustische Raumplanung« (vgl. 2012, 13). Auch in anderen Wissenschaftsbereichen wurde in den letzten Jahrzehnten ein klangbezogenes Faktenwissen generiert, das zum Teil, und vor allem in Hinblick auf die Lärmproblematik, für die Stadtklanggestaltung von Interesse sein kann.<sup>21</sup>

Das Stadtklangwissen tritt allerdings nur zum Teil in einer so expliziten Form zu Tage, wie es bei der theoretischen Basis und dem Faktenwissen erscheint. Schon die auf den Stadtklang und seine Gestaltung bezogene Sprache wäre, sofern sie sich etablieren kann, immer an den aktuellen Gebrauch geknüpft und ihr Verstehen hinge nicht nur von der Kenntnis des Wortschatzes, sondern auch von der korrekten Interpretation der jeweiligen Ausdrucksweise ab, die vorwiegend auf informellen Übereinkünften und auf Gepflogenheiten beruht. Es wären sozusagen die kaum explizierbaren Zwischentöne, die die im Zusammenhang mit einer Stadtklanggestaltung notwendige Vielschichtigkeit der Sprache mit bedingen würden.

Wie bei der für eine Stadtklanggestaltung adäquaten Sprache, verhält es sich auch bei anderen Aspekten des Stadtklangwissens. Neben expliziten finden sich implizite Wissensanteile und Techniken, die erst durch die Praxis entstehen und im Gebrauch erkennbar werden. Diese durch persönliche Erfahrungen und Routinen geprägten impliziten Wissensanteile und Techniken sind den WissensträgerInnen kaum bewusst und daher auch nur schwer verbalisierbar. Die Notwendigkeit jedoch, diese impliziten Anteile in Zusammenhang mit der Stadtklanggestaltung zu berücksichtigen und vor allem eigene praktische Erfahrungen zu machen, um dieses Wissen zu generieren und sich die Techniken anzueignen, wird immer wieder betont. In ihrem

---

21 Hierzu ein Beispiel: Ergebnisse mehrerer Studien deuten darauf hin, dass begrünte Straßen, trotz vernachlässigbarer Effekte auf die Schallausbreitung, allein durch die Bepflanzung gegenüber vergleichbaren unbegrünten Straßen von NutzerInnen als deutlich weniger lärmend empfunden werden (vgl. hierzu z.B. Fan Yang, Zhi Yi Bao, Zhu Jun Zhu 2011; Dzhambov, Dimitrova 2014).

Soundscape-Manifest richteten sich Gascia Ouzounian und Sarah Lappin mit einer entsprechenden Forderung direkt an ArchitektInnen und PlanerInnen: »[I]n evolving soundscapes, architects and planners must lift their practice off the page and into the lived environment. A soundscape cannot happen in theory [...]« (2014, 306). Auch während der Veranstaltung »STADT HÖREN. Vom Lärmschutz zur hörenswerten Stadt« bemerkte eine teilnehmende Person, dass ohne solche praktischen Vor-Ort-Erfahrungen das notwendige Wissen fehlt, um den Klang zu gestalten (vgl. teiln. Beob., 29.04.2014, siehe Anh. 2.2, Äußerung 6). Im Experteninterview sprach Sam Auinger diesen Punkt ebenfalls an: »[W]enn es mir nicht gelingt dich dort hinzubringen, dass du eigene Erfahrungen machst, dann stehst du sozusagen in einer Diskussion immer außerhalb des Spielfelds« (pers. Interview, 03.01.2013, siehe Anh. 1.3, Auszug 2). In Hinblick auf die Entwicklung von Techniken, die den Stadtklang und dessen Gestaltung betreffen und die Genese diesbezüglichen Wissens, verwendete Auinger die Metapher des gemeinsamen Bergsteigens in der Gruppe. Erst durch eigene Anstrengungen und durch eigene Erfahrungen kann ein Wissen entstehen, das dann zwar auf der einen Seite sehr persönlich ist, aber auf der anderen Seite, um im Bild zu bleiben, beim Erreichen des Gipfels von der gesamten Gruppe geteilt bzw. verstanden wird (ebd. Auszug 5). Es ist ein auf einer gemeinsamen Grundlage beruhendes und geteiltes Wissen, das durch eigene Erfahrungen erworben wird und das sich z.B. in Form von Fertigkeiten zeigt. Peter Wolf erklärte im Experteninterview, dass in der Planung ein solches implizites Wissen zumindest ansatzweise bereits mitschwingt. Es gäbe gewisse Erfahrungen »[...] wie einzelne Bereiche unterschiedliche Raum- und Klangatmosphären erzeugen können« (pers. Interview, 08.09.2015, siehe Anh. 1.9, Auszug 1). Allerdings wies er darauf hin, dass es in der Planungspraxis bislang hierfür keine gesonderten Konzeptbausteine gibt.

Das Stadtklangwissen hat sowohl explizite als auch implizite Anteile. Eine strenge Unterteilung in explizites und implizites Wissen ist in Bezug auf die Stadtklanggestaltung jedoch wenig sinnvoll. Denn die Trennung in explizites und implizites Wissen, die auf den Chemiker und Philosophen Michael Polanyi (vgl. 1985) zurückgeht, dient zunächst nur der Veranschaulichung grundlegender Unterschiede von theoretischem und faktenbezogenen Wissen auf der einen Seite und praktischem Wissen bzw. Können auf der anderen Seite. Das Stadtklangwissen, so wie der Begriff hier verwendet wird, tritt selten in einer solchen Reinform auf. Vielmehr besteht es in den meisten Fällen aus regelrechten Komplexen sowohl expliziten als auch impliziten Wissens,

die sich um bestimmte, für die Stadtklanggestaltung relevante Fragestellungen oder Themen bilden. Solche Wissenskomplexe können mit unterschiedlicher Gewichtung theoretisches Hintergrundwissen, Diskurskenntnisse, besondere Sprachkenntnisse, Faktenwissen, Wissen über Normen, Gesetze, Regelungen oder Gepflogenheiten, Techniken, Methodenkenntnisse, praktische Methodenerfahrungen, Wissen über Anwendungsbeispiele, Arbeitsroutinen, technische Fähigkeiten und mehr umfassen. Sogar technische Hilfswerkzeuge lassen sich ein Stück weit als Teile dieser Wissenskomplexe verstehen. Das betrifft nicht nur das Kennen solcher Werkzeuge. Vielmehr entfaltet ein Werkzeug seine Funktion erst im Gebrauch und dieser Gebrauch erfordert ein je nach Art des Werkzeugs mehr oder weniger umfangreiches Know-how. Ohne den Gebrauch und das Gebrauchswissen ist ein Werkzeug nur ein unbestimmtes Artefakt.<sup>22</sup>

Zu klären ist, welche Wissenskomplexe für das relationale Handeln der AkteurInnen des Stadtklangnetzwerks in Bezug auf die Hervorbringung einer Praxis der Stadtklanggestaltung relevant sind. Im Folgenden werden drei Wissenskomplexe vorgestellt, die sich um die Themen »Stadtklangerfassung und -analyse« (ab S. 159 dieser Arbeit), »Darstellung« (ab S. 190 dieser Arbeit) sowie »Entwerfen und Planen« (ab S. 207 dieser Arbeit) bilden. Es wird dargelegt, welche Ansätze hierzu bereits existieren und welchen Entwicklungsbedarf es gibt.

## Wissenskomplex Stadtklangerfassung und -analyse

Das notwendige Wissen in Zusammenhang mit der Erfassung und der Analyse des Stadtklangs hängt mit drei Fragestellungen zusammen. Erstens: Warum soll der Stadtklang erfasst und analysiert werden? Hier geht es um die Motivation einer Erfassung und Analyse insbesondere vor dem Hintergrund seiner Gestaltung. Zweitens: Was konkret soll erfasst und analysiert werden?

- 
- 22 Zwar ist auch richtig, wie es in der »Affordance«-Theorie behauptet wird, dass die spezifische Beschaffenheit eines Objekts bzw. Werkzeugs bestimmte Nutzungen nahelegt und andere ausschließt (vgl. hierzu Gibson 1979, 133ff) – hierdurch normiert das Werkzeug in gewisser Weise die Nutzung. Aber, so beschreibt es die Designwissenschaftlerin Claudia Mareis: »Will man den Angebotscharakter von Objekten [...] in einer kontextsensitiven Weise beschreiben, ist in Betracht zu ziehen, dass Nutz- und Handlungsangebote stets vom Vorwissen und den Erwartungen eines individuellen Akteurs sowie von biologischen und kulturell bedingten Wahrnehmungsschemata abhängig sind« (2011, 183).

Aufgrund unterschiedlicher Grundannahmen, um was es sich bei dem Stadtklang handelt, ist eine nähere Bestimmung des jeweiligen Erfassungs- und Analysegegenstands notwendig. Drittens: Wie kann bzw. sollte eine Erfassung und Analyse erfolgen? Diese Frage bezieht sich auf die Erfassungs- und Analysemethodik.

Die Beantwortung jeder Frage hat unmittelbare Konsequenzen für die Beantwortung der Folgefrage und ohne die Beantwortung der vorhergehenden Frage lässt sich die Folgefrage nicht adäquat beantworten. Alle drei Fragen sollten daher als zusammenhängend verstanden werden.

Erfassung und Analyse werden im Folgenden getrennt voneinander betrachtet. Das ist insofern nicht nur möglich, sondern auch angebracht, da es in Bezug auf Erfassung und Analyse jeweils unterschiedliche Motivationen, Untersuchungsgegenstände als auch Methoden geben kann bzw. in der Tat gibt. Nichtsdestotrotz hängen Erfassung und Analyse eng miteinander zusammen, da die Erfassung in der Regel eine Voraussetzung der Analyse und in einigen Fällen eine Erfassung ohne eine anschließende Analyse unsinnig sind. In diesem Sinne bilden Erfassung und Analyse des Stadtklangs gemeinsam einen Wissenskomplex.

### Motivationen für eine Erfassung des Stadtklangs

Eine Motivation für die Erfassung des Umgebungsklangs, die häufig anzutreffen ist, ist ihn dauerhaft zu bewahren. Wie es Sabine Breitsameter in ihrem Vorwort zu ihrer deutschen Übersetzung von R. Murray Schafers »The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World« formulierte, verfolgte dieser gemeinsam mit dem »World Soundscape Project« das Ziel, »[...] weltweit das akustische Erscheinungsbild von Orten, Räumen und Landschaften, Situationen auf Tonträger festzuhalten – für die Nachwelt ebenso wie für die aktuelle Erforschung akustischer Identität« (2010, 7). Der Klang der Umwelt wird dabei als wertvolles akustisches Erbe betrachtet, das es aufgrund seiner Vergänglichkeit zu dokumentieren und wenn möglich in irgendeiner Form zu speichern gilt.

Eine ähnliche Absicht verfolgte das Projekt »European Acoustic Heritage« (vgl. Kytö, Remy, Uimonen 2012). Ausgehend von der Idee des akustischen Erbes, widmeten sich die beteiligten ForscherInnen u.a. der Frage, wie die klingende Umwelt oder zumindest einzelne bedeutende Klänge dokumentiert und für zukünftige Generationen erhalten werden könnten.

Auch wenn es bei diesen und ähnlichen Projekten meist um die klingende Umwelt im Allgemeinen geht, ist der Stadtklang immer Teil der Betrachtungen. Eine Gestaltung des Stadtklangs hingegen ist dabei nicht unbedingt das ausgemachte Ziel. Vielmehr wird ein konservativer Ansatz verfolgt, indem gefragt wird, welche klingenden Umgebungen bzw. welche einzelnen Klänge zu erhalten sind.

Bestrebungen den Stadtklang zu erfassen, gibt es aber nicht nur in Hinblick auf seinen Erhalt. Eine solche Erfassung wird auch als notwendige Grundlage für seine Gestaltung betrachtet – so auch von Andres Bosshard und Trond Maag. Sie schrieben: »Erst aus der akustischen Erfassung eines Ortes lassen sich mögliche gestalterische Massnahmen entwickeln [...]« (2012). Die Bedeutung der Erfassung für die Stadtklanggestaltung hoben auch die ForscherInnen des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes« hervor – statt Erfassung benutzten sie den Begriff des Messens, wobei sie diesen sehr weit fassten: »Measuring is a way of representing a reality to allow comparison and making it interpretable by those that had no direct contact with it. This allows proposing designing actions and finding sound variables that must be addressed to improve acoustic comfort« (Botteldooren, Andringa, Aspuru, et al. 2013, 38f).

In der Veröffentlichung »Eine auditiv-architektonische Entwurfsmethodik« zum gleichnamigen von mir geleiteten Forschungsprojekt, vertraten meine KollegInnen und ich ebenfalls die Meinung, dass es für eine Stadtklanggestaltung einer umfassenden Erfassung der Klangumwelt bedarf. Diese Erfassung und eine anschließende Analyse zielen darauf ab, »[...] die einzelnen Qualitäten der zu gestaltenden Klangumwelt und ihre Verhältnisse im Detail zu begreifen sowie die Bedingungen ihrer Emergenz zu identifizieren« (Kusitzky, Matthias 2013, 19ff).

Im Zusammenhang mit einer Stadtklanggestaltung hat eine Erfassung also zum einen die Aufgabe Material für Analysen zu generieren. Zum anderen werden durch Erfassungen potentielle Gestaltungsmittel sichtbar.

## Der Stadtklang als Gegenstand der Erfassung

Wenn vom Erfassen und gelegentlich sogar vom Messen des Stadtklangs die Rede ist, muss Klarheit darüber herrschen, was erfasst bzw. gemessen werden soll. Die Antwort auf diese Frage würde allerdings je nach Definition des Stadtklangs unterschiedlich ausfallen. Im Kapitel »Die Frage nach dem Gestaltungsgegenstand« (S. 120 dieser Arbeit) wurden drei Definitionen vor-

gestellt. Es wurde dargelegt, warum das Klangkonzept des Wissenschaftsgebiets Akustik sowie der Soundscape-Ansatz im Zusammenhang mit einer Stadtklanggestaltung problematisch sind und warum das Konzept der Klangumwelt eine sinnvolle Alternative darstellt. Aus diesem Grund wird im Folgenden auf die Klangumwelt als Erfassungsgegenstand Bezug genommen. Nichtsdestotrotz werden Überlegungen zu anderen Klangkonzepten, die auch auf die Klangumwelt zutreffen, mit berücksichtigt.

Doch was lässt sich bei der Klangumwelt als temporäre auditive Manifestation eines in Körper und Umwelt situierten Wahrnehmens konkret erfassen? Der Stadtklang, verstanden als Klangumwelt, emergiert im Prozess des Erfahrens. Unweigerlich ist er dadurch an das erfahrende Subjekt gekoppelt. Da das Erfahren ein kontinuierlicher Prozess ist, ist der Stadtklang zudem, trotz dass er sich im Wahrnehmen als Sinneinheit manifestiert, im permanenten Wandel begriffen. Beides führt dazu, dass sich der Stadtklang nicht als feststehende Größe erfassen lässt. Diese Schwierigkeit sah auch Kozo Hiramatsu, einer der Forscher des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes«, im Zusammenhang mit der Erfassung von Soundscapes. Er notierte, dass »[I]t is impossible to make measurements of ›soundscape‹ itself because there are as many soundscapes as the number of individuals who perceive and understand them. Moreover, soundscape changes every moment, every day, every season and every year« (2013, 129).

Wenn dem aber so ist, was kann bzw. muss erfasst werden, um den Stadtklang greif- bzw. begreifbar zu machen und um sein Zustandekommen zumindest annähernd nachvollziehen zu können? Diesbezüglich gibt es grundsätzlich zwei Strategien: Zum einen können die Klangerfahrungen selbst direkt von den Wahrnehmenden geschildert werden. Zum anderen können diejenigen Faktoren erfasst, gemessen oder dokumentiert werden, die den im Prozess des Erfahrens emergierenden Stadtklang maßgeblich bedingen.<sup>23</sup> Die erste Strategie sieht vor, durch geeignete Mittel und Methoden das Emergieren des Stadtklangs entweder vor Ort bei sich selbst zu beobachten oder weitere Personen hierzu zu befragen.<sup>24</sup> Da der Stadtklang

23 Wie im Kapitel »Das Konzept der Klangumwelt« (S. 133 dieser Arbeit) bereits deutlich gemacht wurde, kann die Gesamtsituation aufgrund ihrer Komplexität nicht in Gänze erfasst werden. Eine pragmatische Handlungsweise bestünde aber darin, diejenigen Faktoren zu identifizieren, die die Klangumwelt als Sinneinheit maßgeblich stabilisieren bzw. destabilisieren.

24 Dass der Stadtklang zunächst (auch) vor Ort erlebt wird, ist notwendig, da eine Reduktion der Gesamtsituation, die ohne die Kenntnis über die maßgebenden Faktoren er-

jedoch meist erlebt wird, ohne dass dieses Klangerleben reflektiert wird, zugleich aber eine differenzierte Betrachtung für die Gestaltung notwendig ist, müssen Wege gefunden werden, diese differenzierte Betrachtung zu ermöglichen, ohne dass dabei zu sehr in den natürlichen auditiven Erfahrungsprozess eingegriffen wird (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 23f). Die zweite Strategie betrifft vornehmlich die Umwelt der hörenden Personen inklusive ihrer jeweiligen Mitmenschen. Zwar bildet, wie im Kapitel »Das Konzept der Klangumwelt« (S. 133 dieser Arbeit) beschrieben, neben der Umwelt auch die körperliche Verfasstheit des wahrnehmenden Subjekts unumgänglich Faktoren, die das auditive Erleben bedingen, so dass deren Erfassung ebenfalls sinnvoll wäre. Aber die körperliche Verfasstheit einzelner Personen ließe sich nur durch sehr aufwendige medizinische Untersuchungen und/oder umfangreiche Befragungen vor Ort und dann auch nur ansatzweise erfassen. Solche Untersuchungen wären extrem aufwendig und sind ab einem bestimmten Punkt, zumindest derzeit, unrealistisch. Als Alternative hierzu bleibt lediglich allgemeine Fragen nach dem Befinden der hörenden Personen zu stellen und ansonsten, beispielsweise in Bezug auf das Hörvermögen oder die Mobilität, von dem vor Ort mutmaßlich anzutreffenden Durchschnittsmenschen auszugehen.

Die Faktoren der Umwelt, die das Stadtklangerleben maßgeblich bedingen, sind demgegenüber für eine Erfassung viel zugänglicher. Zu diesen Faktoren zählen, neben anderen, in den meisten Fällen die vor Ort stattfindenden Schallereignisse. Um diese zu erfassen bzw. zu messen, können zunächst die aktuellen und potentiellen Schallquellen identifiziert werden. Damit und in Verbindung mit der Ermittlung der spezifischen, von den baulichen Gegebenheiten abhängigen Schallausbreitung, lässt sich das räumliche sowie zeitliche Auftreten der Schallereignisse feststellen. Darüber hinaus kann es sinnvoll sein, die jeweilige Schallerzeugung sowie die während der Schallausbreitung stattfindenden Absorptionen und Reflexionen zu betrachten, um Informationen über die Frequenzspektren der Schallereignisse zu erhalten.

Da das auditive Erfahren, wie im Kapitel »Das Konzept der Klangumwelt« (S. 133 dieser Arbeit) beschrieben, grundsätzlich ein Wahrnehmen mit allen Sinnen ist, bei dem lediglich eine das auditive Moment hervorhebende Haltung eingenommen wird, können und sollten bei einer Erfassung auch

---

folgt – etwa durch das Anhören lediglich vor Ort entstandener Tonaufnahmen in einer Studioumgebung –, zu einer mitunter stark abweichenden Erfahrung führen würde (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 23).

Faktoren der Umwelt berücksichtigt werden, die vermittels der anderen Sinne das Gesamterleben und hierdurch auch das Klangerleben bedingen.

Ein weiterer Faktor der Umwelt, der sich erfassen lässt, ist das vor Ort vorherrschende kulturelle Verständnis – in diesem Fall wird der bedingende Faktor durch den Austausch der Mitmenschen gebildet. Hierbei geht es um den Wert und die Bedeutung, die bestimmte Klänge bzw. Klangkonstellationen sowie Raumakustiken für die Gemeinschaft und für das Zusammenleben der Mitglieder haben. Eine Erfassung würde sich diesen Wertvorstellungen und Bedeutungszuschreibungen widmen.

Nicht zuletzt kann eine allgemeine Bestandsaufnahme ein sinnvoller Teil einer Erfassung sein. Dabei wird das Vorkommen an Gebäuden, Wegen, Pflanzungen etc. gesammelt.

Es wurde eine Reihe an Faktoren insbesondere der Umwelt genannt, die den im Prozess des Erfahrens emergierenden Stadtklang mutmaßlich bedingen. Um bei einer Erfassung nicht alle diese Faktoren im vollen Umfang berücksichtigen zu müssen, dies wäre aufgrund des Ausmaßes ein aussichtsloses Unterfangen, gilt es im konkreten Fall zum einen einzuschätzen, welche davon maßgeblich für das klangliche Erleben vor Ort sind – die Schilderungen der Klangerfahrungen können helfen zu entsprechenden Einschätzungen zu gelangen.<sup>25</sup> Zum anderen gilt es, das jeweilige Ziel der Erfassung eindeutig zu bestimmen. Denn je nach Zielsetzung, lassen sich die im Zusammenhang mit einem konkreten Vorhaben zu erfassenden Faktoren nochmals begrenzen. Bezieht sich z.B. eine Stadtklanggestaltung nur auf bestimmte Areale eines Ortes oder auf bestimmte Zeiten, können Faktoren, die ausschließlich für andere Areale bzw. andere Zeitpunkte maßgeblich sind, außer Acht gelassen werden. Mit Hilfe einer wie zuvor beschriebenen Reduzierung der zu erfassenden Faktoren lässt sich ein angemessenes und zu bewältigendes Erfassungsprogramm erstellen.

### Erfassungsmethoden

Um differenzierte Schilderungen über das Klangerleben vor Ort zu erhalten und die Faktoren, die dieses Erleben bedingen zu erfassen, wurden in ihrer Art sehr unterschiedliche Methoden, Techniken und Werkzeuge entwickelt.

---

25 Der Gesamtzusammenhang sollte allerdings stets im Auge behalten werden, da, dem Konzept der Klangumwelt folgend, der städtische Klang immer nur in der Situation in ihrer Ganzheit emergiert.



Dabei lassen sich vier grundsätzliche Ansätze unterscheiden, die im Folgenden vorgestellt und anhand konkreter Beispiele erläutert werden.

#### 1. Bewusstes und aufmerksames Hören

Der Ansatz des bewussten und aufmerksamen Hörens folgt der Idee, dass durch diese besondere Hörhaltung Erkenntnisse über den Stadtklang erlangt werden können, die das beiläufige Hören nicht ermöglicht. Die ForscherInnen des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes« schrieben diesbezüglich – sie verwenden in diesem Zusammenhang den Begriff des »Measuring« –: »Measuring with people implies that the sensory and cognitive capabilities of humans are used to assess the (sonic) environment« (Botteldooren, Andringa, Aspuru, et al. 2013, 39). Des Weiteren sind sie Ansicht, dass »[m]easuring with people, because of the attentive analytic listening mode, is particularly suitable for analytic description of the soundscape« (ebd.).

Das aufmerksame Hören wird im Zusammenhang mit der Stadtklanggestaltung immer wieder als nützlicher Ansatz genannt. Gascia Ouzounian und Sarah Lappin bemerkten in ihrem Soundscape-Manifest etwa, dass »[s]oundscapes invite active modes of listening, and they draw attention to modes and processes of listening as a means with which to creatively engage with a space« (2014, 308). Auch Björn Hellström ist der Ansicht, dass »[...] listening perception is a basic qualitative tool for the sound designer when exploring the relation between sound and the user's space« (2003, 72).

Um das bewusste und aufmerksame Hören für die Erfassung nutzbar zu machen, bedarf es besonderer Methoden und Techniken. Im Kapitel »Stadtklangbewusstsein« (S. 103 dieser Arbeit) wurden bereits einige Ideen vorgestellt, wie ein solches Hören evoziert und fruchtbar gemacht wird – z.B. durch Soundwalks oder mittels der beschriebenen klangkünstlerischen Arbeiten. Allerdings ging es bei den im Kapitel »Stadtklangbewusstsein« (ebd.) beschriebenen Beispielen in erster Linie um eine grundsätzliche Sensibilisierung sowie um die Entwicklung eines allgemeinen Verständnisses für den Stadtklang. Die nun hier diskutierte Erfassung bezieht sich hingegen auf das Nachvollziehen des Klangerlebens und das Begreifen der klanglichen Zusammenhänge an einem bestimmten Ort. Mehr noch: Da es um eine Gestaltung geht, müssen die Methoden und Techniken, die dabei zum Einsatz kommen, umfassende Erkenntnisse in Hinblick auf das formulierte Gestaltungsziel liefern.

Eine Methode die in unterschiedlichen Ausprägungen bereits mehrfach eingesetzt wurde, ist die der gezielten Begehung desjenigen Ortes, für den der Stadtklang gestaltet werden soll. Schafers Soundwalk lässt sich hier dazurechnen – wenngleich nur in seiner systematischen Form, die dem »Ausloten« einer Soundscape dient (vgl. 2010, 347). Der Klangforscher John Dr-ever beschrieb das Potential solcher Klangspaziergänge wie folgt: »The explicit heuristic method of soundwalking [...] can elicit insights into the human interrelationship with everyday soundscapes, be that affective, evaluative, strategic, habitual, semantic, cultural, social or aesthetic« (2013, 84).

Die gezielte Begehung widmet sich einer bestimmten Situation in einem festgelegten Areal oder auf einer festgelegten Strecke. Mittel der Erfassung sind das bewusste, aufmerksame Hören sowie das Festhalten der gemachten Beobachtungen – für letzteres können sich Notizen, Karten oder auch Zeichnungen eignen. Die ForscherInnen des Projekts »Stadtklang: Wege zu einer Hörenswerten Stadt« empfehlen für die Erfassung des Stadtklangs, neben einer Begehung durch ExpertInnen, das parallele Anfertigen von Tonaufnahmen (vgl. Sturm, Bosshard, Müller, et al. 2019, 43f).

Durch die Methode der gezielten Begehung können sehr unterschiedliche Aspekte des erlebten Stadtklangs erfasst werden. Beispielsweise können wahrnehmbare Einzelklänge beschrieben, identifiziert und Schallquellen zugeordnet werden. Auch der Ort, der Zeitpunkt und die Dauer ihres Auftretens lassen sich bei Bedarf notieren. Daneben können noch viele weitere Aspekte des Stadtklangs im Rahmen einer gezielten Begehung erfasst werden, wie etwa die gehörte Raumakustik, beobachtete besondere Begebenheiten, das emotionale Erleben oder auftauchende Assoziationen. Letztlich hängt es von der jeweiligen Zielsetzung der Gestaltung ab, auf was besonders zu achten ist und wie offen bzw. begrenzt die Erfassung erfolgt.

Im Rahmen des Forschungsprojekts »Eine auditiv-architektonische Entwurfsmethodik« wurde die Methode der »Topologische Eingrenzung« (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 36f) entwickelt. Diese kann als eine Variante der gezielten Begehung verstanden werden, bei der es allerdings ausschließlich um die Ermittlung der räumlichen Grenzen einer Klangumwelt geht. Ausgehend von einem Startpunkt und der dort erlebten Klangumwelt wird das Areal erschlossen, in dem diese präsent bleibt. Die Übergänge zu Bereichen mit abweichendem Klangerleben werden als Grenzen in einer Karte markiert – dabei ist zu beachten, dass die Grenzen nicht immer scharf gezogen werden und häufig auch dynamisch sein können. Im Zusammenhang mit einer Ge-

staltung, ist die topologische Eingrenzung der Klangumwelten dienlich, um Handlungsräume zu identifizieren und um Maßnahmen zu dimensionieren.

Weitere konkrete Anwendungsbeispiele für die Methode der gezielten Begehung respektive des Soundwalks wurden 2009 von den ForscherInnen Payne, Davies und Adams in ihrem Überblick zur praktischen Anwendung von Soundscape-Ansätzen und -Techniken gesammelt und beschrieben (vgl. 40ff).

Neben der verbreiteten Methode der gezielten Begehung ist gelegentlich eine weitere anzutreffen, die ebenfalls das bewusste und aufmerksame, wenngleich ungerichtete Hören in den Vordergrund stellt. Eine Grundform dieser Methode bezeichnete R. Murray Schafer als »Listening Walk«, was in der Regel mit »Hörspazierung« übersetzt wird (vgl. 2010, 347). Vor dem Hintergrund des Erfassungsgedankens haben meine KollegInnen der Auditory Architecture Research Unit an der UdK Berlin und ich den Hörspaziergang abgewandelt und durch eine »Hörbeschreibung« (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 37) erweitert. Bei der Hörbeschreibung handelt es sich um eine Schilderung des klanglichen Erlebens vor Ort aus einer Erste-Person-Perspektive. Die auditiven Erfahrungen während eines Hörspaziergangs werden dabei von der hörenden Person als Erzählung verbalisiert und entweder als Fließtext notiert oder mit Hilfe eines Diktiergeräts eingesprochen (vgl. ebd.).<sup>26</sup> Die Hörbeschreibung ist weniger systematisch als das Festhalten der gemachten Beobachtungen während einer gezielten Begehung. Denn während bei letzterem im Vorfeld festgelegt wird, welche Form die Aufzeichnungen haben sollen, welche Aspekte des Stadtklangs zu untersuchen und welche Strecken bzw. Areale zu begehen sind, lässt die Hörbeschreibung den Ausführenden größere Freiheiten und setzt auf deren Spontanität: Sie sind angehalten, beim Hören ihren momentanen Bedürfnissen und Interessen zu folgen und beim Schildern der Eindrücke dasjenige hervorzuheben, das ihnen erwähnenswert erscheint (vgl. ebd., 38). Die Ausführenden entscheiden auch, auf welche Art und Weise sie das Gehörte schildern möchten. Der Schwerpunkt kann beispielsweise auf dem qualitativen Empfinden, auf Assoziationen oder auch auf der eher sachlichen Darstellung der Klangereignisse und/oder Raumakustiken liegen. Zudem können sich die Ausführenden während des Hörens und des Schilderns der Eindrücke frei bewegen. Auch bezüglich der Dauer herrscht größtmögliche Freiheit, da keine festgelegten Zeitspannen für das Anfertigen der Hörbeschreibungen vorgesehen sind. Die

26 Das etwas trägere schriftliche Festhalten des Hörerlebens hat den Nachteil, dass der Erzählfluss gebremst werden kann.

Hörbeschreibung ist geeignet, den VerfasserInnen das spätere Erinnern der klanglichen Erfahrungen zu erleichtern. Auch für den Austausch mit Dritten über das Klangerleben ist die Methode hilfreich, da durch die Erzählform die Höreindrücke auch von Unbeteiligten gut nachvollzogen werden können (vgl. Kusitzky, Mathias 2013, 38).

Eine Methode, der ebenfalls das bewusste, aufmerksame Hören zugrunde liegt und die gleichermaßen für die Erfassung des klanglichen Erlebens geeignet ist, soll an dieser Stelle zusätzlich skizziert werden, obwohl sie bislang kaum Verbreitung gefunden hat. Es handelt sich hierbei um die bereits im Kapitel »Eine auditiv-architektonische Entwurfsmethodik« (S. 53 dieser Arbeit) erwähnte Methode »Auditory Map«. Sie soll hier als weiteres Beispiel kurz erläutert werden, da sie sich als sehr brauchbar und effektiv erwiesen hat. Die Methode wurde 2013 als »Perceptual Map« erstmals vorgestellt und seitdem unter dem Namen »Auditory Map« (vgl. z.B. Arteaga 2014, 207f) weiterentwickelt.

Das den »Auditory Maps« zugrundeliegende Prinzip ist simpel und ähnelt dem von Schlagwortwolken zur Visualisierung der Häufigkeit bestimmter Begriffe in einem Text. Wie bei den Schlagwortwolken, werden bei den »Auditory Maps« Begriffe auf einer Fläche angeordnet und mit unterschiedlichen Schriftgraden versehen. Doch die Begriffe der »Auditory Maps« sind nicht Teil eines Textes, sondern stehen für Aspekte des von den jeweils ausführenden Personen Gehörten. Beispielsweise können sie sich auf qualitative Momente beziehen – in diesem Fall würde es sich bei den Begriffen um Adjektive handeln. Aber sie können auch Klangereignisse oder andere Aspekte des klanglichen Geschehens beschreiben. Mittels unterschiedlicher Schriftfarben lässt sich anzeigen, um was es sich bei den Begriffen handelt. Der jeweilige Schriftgrad symbolisiert die von den ausführenden Personen empfundene Präsenz bzw. Wichtigkeit der Aspekte. Je größer der Begriff dargestellt ist, desto größere Bedeutung hat der beschriebene Aspekt im klanglichen Erleben. Die Position der Begriffe auf der Fläche und die Nähe zu anderen Begriffen schließlich machen die wahrgenommene Zugehörigkeit sowie die Beziehung der beschriebenen Aspekte zueinander sichtbar. So können beispielsweise Begriffe wie »abwechslungsreich«, »interessant« und »hektisch« als Gruppe angeordnet werden, um als Wortcluster einen komplexen Wahrnehmungszusammenhang differenziert zu beschreiben.

Eine Stärke der »Auditory Maps« ist ihre Übersichtlichkeit: Auf einen Blick lassen sich sowohl besonders relevante Aspekte des erlebten Klangs, als auch deren Zugehörigkeit bzw. Beziehung zueinander erkennen. Eine weitere Stär-

ke ist die Möglichkeit, durch die Bildung nuancierter Wortcluster, komplexe Zusammenhänge darzustellen. Eine »Auditory Map« kann als ein vor Ort und während des Hörens angefertigtes Modell des Wesens sowie der Bedingtheit der erlebten Klangumwelt verstanden werden, anhand dessen sich Ideen und Ansätze für eine Gestaltung entwickeln und Gestaltungsmaterialien sowie potentielle Gestaltungsmittel erkennen lassen.

Die genannten Methoden und Techniken des bewussten, aufmerksamen Hörens haben viele Vorteile und können bei der Erfassung und Gestaltung des Stadtklangs sehr hilfreich sein. Dennoch sollten auch Probleme erwähnt werden, die mit diesen Methoden und Techniken einhergehen können. Ein Problem kann dadurch bestehen, dass sich das bewusste und aufmerksame Hören von dem unterscheidet, wie wir einem Ort üblicherweise begegnen, nämlich in der Regel beiläufig sowie unbewusst oder zumindest unreflektiert hörend. Das ist insofern problematisch, weil die bewusste Hinwendung zur auditiven Dimension zu einer Neubewertung beim Hören führen kann. So kann z.B. ein zunächst störendes Klangereignis allein dadurch, dass es Betrachtungsgegenstand wird, auf einmal als interessant wahrgenommen werden. Es stellt sich daher die Frage inwieweit Erkenntnisse, die mittels Methoden und Techniken des bewussten und aufmerksamen Hörens gewonnenen wurden, auf klangliche Alltagssituationen übertragbar sind – für die ja letztlich überwiegend gestaltet würde. Die Antwort muss lauten, dass das nicht uneingeschränkt möglich ist. Um die Erkenntnisse zumindest unter Vorbehalt übertragen zu können, müssen sich die Personen, welche die Methoden und Techniken anwenden, einer eventuellen Neubewertung unbedingt gewahr sein. Sie müssen erkunden, wie das jeweilige auditive Erleben zustande kam, um dann kritisch zu fragen, welche Aspekte des Gehörten vor allem auf den Umstand des bewussten und aufmerksamen Hörens zurückzuführen sind. Eine gewisse Unsicherheit bleibt dabei jedoch bestehen.

Die Grundproblematik der Beeinflussung des alltäglichen auditiven Vor-Ort-Wahrnehmens betrifft durchaus auch andere Methoden und Techniken zur Erfassung der klingenden Umwelt. Einige Soundscape-ForscherInnen sind aus diesem Grund auch der Ansicht, dass »[...] more studies about the optimisation of soundscape data collection in an ecologically valid way that does not disturb the usual context of perceiving the acoustic environment are desirable [...]« (Kang, Aletta, Gjestland, et al. 2016, 291).

Das zweite Problem, das zu beachten ist, schließt an das erstgenannte an und ergibt sich daraus, dass sich die Methoden und Techniken des bewussten, aufmerksamen Hörens zu einem gewissen Grad normierend auf das

auditive Erleben und dessen Erfassung auswirken – wenn auch jeweils unterschiedlich. Bei der gezielten Begehung ist das offenkundig, ist es doch ihr Ziel ausdrücklich und gesondert bestimmte Aspekte des klanglichen Erlebens zu untersuchen. Die isolierte Betrachtung von Aspekten kann jedoch dazu führen, dass gewisse Erfahrungen forciert oder sogar erst ermöglicht werden, die mit dem alltäglichen Klangerleben vor Ort kaum noch etwas zu tun haben. Dabei besteht die Gefahr, zu falschen Annahmen bezüglich des Klangs und seiner Entstehung zu kommen. Für die eher offen gehaltenen Methoden Hörbeschreibung und »Auditory Map« gilt ähnliches. Auch sie können sich normierend auf das auditive Erleben und dessen Erfassung auswirken und dadurch Probleme verursachen. Denn obwohl sie in der Anwendung mehr Freiheiten gewähren, bestimmen sie durch ihr jeweiliges Setting die Art und Weise des Hörens sowie das, was erfasst wird. Ähnlich wie bei dem zuerst geschilderten Problem bleibt auch hier letztlich nur, sich dem Umstand der potentiellen Normierung gewahr zu sein und die gewonnenen Erkenntnisse daraufhin kritisch zu prüfen.

Das dritte zu beachtende Problem schließlich kann daraus resultieren, dass die Methoden und Techniken des bewussten und aufmerksamen Hörens immer von einzelnen Subjekten mit ihrer jeweils persönlichen Wahrnehmungsgeschichte angewandt werden. Dadurch haben die gewonnenen Erkenntnisse mitunter nur eingeschränkt Gültigkeit für andere HörerInnen vor Ort. Insbesondere kann das der Fall sein, wenn die Ausführenden Außenstehende sind, denen der Untersuchungsort und die dortigen Hörsituationen fremd sind. Um dieses Problem zu minimieren, sehen die VerfasserInnen des ISO-Standards »ISO/TS 12913-2:2018(E)« die Notwendigkeit, vor Ort ansässige und/oder mit den Hörsituationen vertraute Personen, sogenannte »local experts«, für die Erfassung des Klangs zu gewinnen (vgl. ISO 2018, Kap. 5).

## 2. Gespräche und Befragungen

Methoden und Techniken, wie die zuvor genannten, bei denen das bewusste und aufmerksame Hören im Vordergrund steht, sind nur ein Weg, um differenzierte Schilderungen über das Stadtklangerleben vor Ort zu erhalten und die Faktoren, die dieses Erleben bedingen, zu erfassen. Einen weiteren Weg bilden Gespräche mit bzw. Befragungen von Personen, die mit den zu untersuchenden Orten und Situationen bereits im Vorfeld vertraut waren – diese Personen wurden, wie zuvor beschrieben, von den VerfasserInnen des ISO-Standards »ISO/TS 12913-2:2018(E)« als »lokale Experten« bezeichnet.

net. Methoden und Techniken, die auf solchen Gesprächen bzw. Befragungen beruhen, haben den Vorteil, dass bei der Erfassung diejenigen einbezogen werden, deren Wahrnehmungsgeschichte eng mit dem klanglich zu gestaltenden Ort verknüpft ist. Hierdurch können relevante Aspekte des Stadtklangs sowie Faktoren, die diesen maßgeblich bedingen erkannt werden, die ansonsten ggf. unberücksichtigt blieben.

Eine Methode, die hierfür in Frage kommt, ist das freie Gespräch über das Klangerleben und dessen Voraussetzungen. Die an einem solchen Gespräch beteiligten Personen sind gleichberechtigt. Zudem existiert kein Fragenkatalog, der den Gesprächsfluss künstlich lenken oder möglicherweise stören würde. D.h. es entspinnt sich eine Unterhaltung aus Rede und Gegenrede und das auditiv Erlebte sowie das zuvor Gesagte, dienen als Grundlage für den weiteren Gesprächsverlauf.<sup>27</sup> Die Beteiligten entwickeln und verbalisieren gemeinsam eine Vorstellung vom Klang des jeweiligen Ortes.

In der Regel sind lokale ExpertInnen an diesen freien Gesprächen zu beteiligen. Zwar ist es denkbar, dass bei bestimmten Zielsetzungen oder Umständen einer Erfassung diese Methode auch ohne lokale ExpertInnen angewandt wird. Sollen jedoch ein profundes Vor-Ort-Wissen und umfassende Vor-Ort-Erfahrungen mit in die Untersuchungen einfließen, ist eine Beteiligung dieser Personen unabdingbar. Im Einzelfall kann es sogar sinnvoll sein, das Gespräch ausschließlich von lokalen ExpertInnen führen zu lassen, wobei zu beachten wäre, dass diesen, aufgrund eines potentiellen Mangels an Erfahrung über klangliche Vorgänge zu sprechen, eine solche Unterhaltung ohne Beteiligung entsprechend geschulter Personen schwer fallen kann.

Es ist von Vorteil, wenn die Gespräche am Ort und zum Zeitpunkt des auditiven Wahrnehmens stattfinden, da sich die momentanen Erfahrungen und Beobachtungen leichter kommentieren lassen, als dass sie im Nachhinein erinnert werden. Nichtsdestotrotz kann es in bestimmten Fällen angebracht sein, lediglich über ein zurückliegendes Klangerleben zu sprechen.<sup>28</sup>

27 Als Variante dazu schlug Justin Winkler vor, zumindest »strukturierende Fragen oder Erzähl-Aufforderungen« zu nutzen (vgl. 1995, 49).

28 Dies träfe beispielsweise zu, wenn es bei einer Erfassung um eher allgemeine Hörgewohnheiten geht bzw. um längere Zeitspannen und ein geschildertes einmaliges Hörerleben nur einen Sonderfall darstellen könnte (vgl. hierzu z.B. ebd.). Darüber hinaus kann es dienlich sein, ein Gespräch im direkten Anschluss an einen Hörspaziergang zu führen. Das Klangerleben beim Spaziergang würde dann nicht durch die Unterhaltung gestört, wäre zugleich aber durch die zeitliche Nähe noch sehr präsent (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 40f).

Damit die GesprächspartnerInnen möglichst ungehindert ihren momentanen Einfällen, Entdeckungen sowie auch Redebedürfnissen folgen können, sollte es bei der Anwendung dieser Methode nur wenige Vorgaben geben. Auch sollte darauf verzichtet werden, begleitend die Unterhaltung schriftlich zu protokollieren, da sich dies ebenfalls hemmend auf das Gespräch auswirken kann. Eine weniger störende Alternative hierzu wäre, das Gespräch mittels Tonaufnahme aufzuzeichnen. Da eine solche Aufnahme zugleich auch ein Fieldrecording wäre, hätte die Verwendung dieser Technik zusätzlich den nützlichen Nebeneffekt, dass Gesprächsinhalte direkt auf mitgeschnittene Ereignisse bezogen werden könnten.

Die Methode des freien Gesprächs eignet sich besonders gut, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Klangerleben der Beteiligten erkennbar werden zu lassen. Dabei sollte jedoch keinesfalls außer Acht gelassen werden, dass die GesprächspartnerInnen mitunter Ideen und Gedanken formulieren, die ihnen allein nicht gekommen wären. Denn indem sie in der Unterhaltung aufeinander eingehen, beeinflussen sie unweigerlich ihr eigenes Denken und Erfahren.

Als weitere Methode zur Einbindung lokaler ExpertInnen bietet sich das Interview in unterschiedlichen Formen an – mit Verweis auf die qualitative Stadtforschung schlägt auch das Team des Forschungsprojekts »Stadtklang: Wege zu einer hörenswerten Stadt« diese Methode der Erfassung vor (vgl. Sturm, Bosshard, Müller, et al. 2019, 47f). Eine mögliche Form ist das narrative Interview, zu dem sich, wenn auch als besondere Variante, das von Nicolas Tixiers in Zusammenarbeit mit Nicolas Boyer am CRESSON entwickelte und auf Jean-Paul Thibauds »commented city walks« (2013) basierende »qualified listening in motion« (Tixier 2002) zählen lässt. Die »qualified listening in motion«-Methode sieht vor, dass die interviewte Person während eines Hörspaziergangs das, was sie hört, beschreibt und kommentiert. Die sie begleitende interviewende Person beschränkt sich darauf, bei Bedarf an das Fortsetzen der Beschreibung zu erinnern, sowie, wenn nötig, den Weg zu weisen (vgl. ebd. 107). Eine Besonderheit des »qualified listening in motion« besteht darin, dass die interviewte Person während des Hörspaziergangs Kopfhörer trägt und die klanglichen Geschehnisse lediglich per Mikrofon zuhört. Auf diese Weise soll eine Verfremdung erreicht werden, mittels der die Aufmerksamkeit auf das normalerweise beiläufig stattfindende Hören gelenkt wird (vgl. ebd.). Tixier empfiehlt das »qualified listening in motion« mehrfach unter unterschiedlichen Bedingungen – er nennt bei-



spielsweise variierende Tageszeiten oder Wetterkonditionen – durchzuführen (vgl. 2002, 108).

Einige Parallelen zum »qualified listening in motion« weist die ebenfalls am CRESSON entwickelte Interviewmethode »écoute réactivée« (Augoyard 2001) auf, die mit »reaktiviertem Hören« (Amphoux 1995, XVI) ins Deutsche übersetzt werden kann.<sup>29</sup> Auch hier ist die interviewte Person angehalten, das, was sie hört, zu beschreiben und zu kommentieren, ohne dass dabei vorbereitete Fragen gestellt werden. Allerdings findet beim »écoute réactivée« das Hören nicht vor Ort, sondern in einem Studio statt und das präsentierte Klangmaterial stammt von Tonaufnahmen aus dem Alltag der interviewten Person. Durch diese Form der Dekontextualisierung entsteht ebenfalls ein Effekt der Verfremdung durch den, ähnlich wie beim »qualified listening in motion«, die Aufmerksamkeit auf das normalerweise beiläufig stattfindende Hören gelenkt wird (vgl. 1995, XVI f). Die beschriebene Dekontextualisierung stellt zugleich aber auch ein Problem dar. Denn die Studioumgebung bedeutet eine Reduzierung bzw. Änderung der Gesamtsituation, die strenggenommen eine differierende auditive Erfahrung bewirkt (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit). Der Umstand allerdings, dass es sich um Tonaufnahmen aus dem Alltag der interviewten Person handelt und diese somit zumindest auf erinnerte klangliche Erfahrungen verweisen können, mag das Problem abmildern.

Ein eher klassisches Leitfadeninterview schlagen die Verfasser des ISO Standards »ISO/TS 12913-2:2018(E)« vor (vgl. ISO 2018, Kap. 5.4) – dabei werden bereits zuvor festgelegte Fragen gestellt, die von den interviewten Personen offen beantwortet werden können. Exemplarisch ist dem ISO-Standard ein umfangreicher Fragenkatalog beigelegt, der Themen wie z.B. Hörerfahrungen, klangbezogener Tagesablauf oder persönliches Befinden in Bezug auf Klang abdeckt (vgl. ISO 2018, Anh. C.3.3). Die Interviews erfolgen allerdings retrospektiv und außerdem nicht unbedingt am Ort des behandelten auditiven Erlebens. In Verbindung mit dem potentiellen Mangel an Erfahrung der Interviewten klangliche Belange zu reflektieren und über das eigene Klangerleben zu sprechen, kann daraus das Problem resultieren, dass die gestellten Fragen nur mit Mühe und ggf. sogar rein hypothetisch beantwortet werden. Zudem werden durch die zuvor festgelegten Fragen die Themen von Seiten

29 In dem Kapitel »Verständnis« (S. 108 dieser Arbeit) wurde diese Methode bereits erwähnt.

der InterviewerInnen bestimmt. Dabei kann es eine Diskrepanz zu den Themen geben, die für die interviewten Personen bedeutsam sind.

Einige zusätzliche Beispiele für die Verwendung von Interviews zur Einbindung lokaler ExpertInnen finden sich zusammengefasst bei Payne, Davies und Adams (vgl. 2009, 43ff).

Als weitere Methode, um von lokalen ExpertInnen Auskunft über ihr Stadtklangerleben sowie über Faktoren, die dieses Erleben bedingen zu erhalten, wird von verschiedenen AutorInnen die Befragung mittels Frage- bzw. Bewertungsbögen vorgeschlagen. Auch die VerfasserInnen des ISO Standards »ISO/TS 12913-2:2018(E)« sind der Ansicht, dass solche »Questionnaires« ein möglicher Weg sind »[...] to assess the whole path from acoustic environment to soundscape, including the processes of individuals assessing and giving meaning to sound(s) and/or demonstrating their responses to the acoustic environment« (ISO 2018, Kap. 5.3). Dem ISO-Standard ist ein Beispiel für einen solchen Frage- bzw. Bewertungsbogen beigelegt. Darin enthalten sind u.a. die beiden Hauptkategorien »Sound source identification« und »Perceived affective quality« (ISO 2018, Anh. C.3.1). Die dazugehörenden Fragen können jeweils mit Hilfe einer fünfstufigen Bewertungsskala beantwortet werden.

In der Publikation »Eine auditiv-architektonische Entwurfsmethodik« (Kusitzky, Matthias 2013) haben meine KollegInnen und ich ebenfalls einen Frage- und Bewertungsbogen vorgestellt. Er trägt die Bezeichnung »Hörprotokoll« und wurde von uns als

[...] eine gegliederte Liste von Parametern bzw. Qualitäten [beschrieben], die als Vorlage für reflektiertes Hören dient. Diese Erfassungsmethode gibt einer hörenden Person die Möglichkeit, sich die wahrgenommene Klangumwelt differenziert zu vergegenwärtigen, sie anhand der aufgelisteten Parameter zu reflektieren und die verschiedenen Qualitäten der Klangumwelt zu beschreiben. (Ebd. 25)

Wie das Frage- und Bewertungsbogenbeispiel des ISO-Standards, besteht auch das »Hörprotokoll« im Wesentlichen aus zwei Rubriken, von denen die eine mit »Analytisches Hören« und die andere mit »Aisthetisches Hören« überschrieben ist. Unter der ersten Rubrik können die jeweiligen AnwenderInnen die Klangereignisse und ihr räumliches sowie zeitliches Auftreten dokumentieren. Daneben lassen sich weitere räumliche und zeitliche Aspekte der Klangumwelt mittels einer Skala von Null bis Fünf bewerten. Die Rubrik »Aisthetisches Hören« hingegen fragt nach dem sinnlich-qualitativen

Hörerleben. Hierfür sind exemplarisch diverse Begriffe wie z.B. »Klarheit«, »Dynamik« oder »Urbanität« auf einer Fläche verteilt. Die Begriffe stehen für potentielle Qualitäten der Klangumwelt. Sie können von Null bis Fünf bewertet, abhängig von ihrer Relevanz unterstrichen oder auch durchgestrichen und bei Bedarf durch eigene Begriffe ergänzt werden. Wird bei mehreren Qualitäten ein Sinnzusammenhang wahrgenommen, so kann dieser durch Verbindungsstriche kenntlich gemacht werden. Einen Zusatz bildet beim »Hörprotokoll« schließlich noch das Feld »Assoziationen«, in dem eben solche notiert werden können (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 25ff).

Weitere Vorschläge für Frage- und Bewertungsbögen stammen beispielsweise von Catherine Guastavino (vgl. 2006) oder von Papatya Nur Dökmeci gemeinsam mit Jian Kang (vgl. 2013).<sup>30</sup>

Frage- und Bewertungsbögen sind als Methode zur Gewinnung differenzierter Schilderungen über das Stadtklangerleben vor Ort und zur Erfassung von Faktoren, die dieses Erleben bedingen, nicht unproblematisch. Zwar lassen sich die Antworten durch die zuvor festgelegten und klar untergliederten Fragen gut vergleichen. Auch ist die Methode für die FragestellerInnen weniger zeitaufwendig als Gespräche oder Interviews, so dass sich mehr Personen befragen lassen. Aber: Frage- und Bewertungsbögen bilden ein sehr enges, von den VerfasserInnen vorgegebenes Korsett, das den AnwenderInnen nur wenig Raum und Freiheiten lässt. Justin Winkler weist aus gutem Grund darauf hin »[...]«, dass der Gegenstand der Klangumwelt nicht mit Abfragen, sondern nur mit Sprechenlassen [...] sondiert werden kann« (1995, 48). Besonderheiten des erlebten Stadtklangs oder Aspekte, an die die VerfasserInnen nicht dachten, können im schlechtesten Fall unbemerkt bleiben. Problematisch ist zudem, dass durch die Frage- und Bewertungsbögen Aspekte betont oder sogar überbetont werden, die im auditiven Wahrnehmen der lokalen ExpertInnen zuvor keine Rolle spielten. Justin Winkler machte noch auf ein weiteres Problem aufmerksam und zwar auf das der Überforderung: »Das finden [sic!] einer Antwort war bei unseren Fragebogen-Versuchen völlig auf eine vorausgesetzte klangliche Imaginationsfähigkeit der Befragten abgestellt. Dies hat sich als prekäre Annahme erwiesen« (ebd.).

30 Letztere beziehen sich zwar auf Innenräume. Eine Übertragung auf städtische Außenräume dürfte jedoch problemlos möglich sein.

### 3. Messungen, Beobachtungen und Recherchen

Wenn es bei einer Erfassung in erster Linie um die Faktoren geht, die das Stadtklangerleben maßgeblich bedingen und nicht um das auditive Wahrnehmen an sich, können Methoden und Techniken hilfreich sein, die auf technischen Messungen, Beobachtungen von Außenstehenden und/oder eingehenden Recherchen beruhen. Auf welche Faktoren der Fokus im einzelnen Fall gerichtet wird und welche Methoden bzw. Techniken dann zum Einsatz kommen, hängt allerdings von der jeweiligen Gestaltungsaufgabe und dem Gestaltungsrahmen ab. Die Fülle der potentiell zu erfassenden Faktoren ist indes groß und abhängig vom Projekt können diese auch sehr divergieren. Daher werden im Folgenden nur exemplarisch einige Faktoren genannt, die oftmals das Stadtklangerleben maßgeblich bedingen und die mit den hier aufgeführten Methoden erfasst werden können.

Zu diesen Faktoren, die häufig – und in diesem Fall sogar in der Regel – das Stadtklangerleben maßgeblich bedingen, zählen die vor Ort stattfindenden Schallereignisse.<sup>31</sup> Es ist daher wenig überraschend, dass die Identifizierung und das Sammeln der aktuellen sowie aber auch potentiellen Schallereignisse, im Zentrum vieler Untersuchungen stehen. Auch Truls Gjestland und Danièle Dubois vom Netzwerkprojekt »Soundscape of European Cities and Landscapes« wiesen darauf hin, dass »[...] soundscape assessments rely upon the identifications of the sounds, the prominence of the sound, and potentially the ratio of certain sound types to other sound types within the soundscape« (2013, 90).

Natürlich können Schallereignisse vor Ort hörend oder mit Abstrichen auch anhand von Tonaufnahmen persönlich identifiziert bzw. Schallquellen zugeordnet und in Listen gesammelt werden. In vielen Forschungsprojekten zum Klang städtischer Orte wurde und wird genau das getan, wenngleich der Aufwand hoch ist. Durch jüngere technische Entwicklungen besteht mittlerweile jedoch zumindest in Ansätzen die Möglichkeit, das Identifizieren und Sammeln zu automatisieren – bereits vor einigen Jahren sah Max Dixon diese zukünftige Entwicklung als wichtiges Element eines »Soundscape Managements« (vgl. 2011, 51). Die Technik hierfür beruht auf Künstlicher Intelligenz. Mittels Maschinenlernen wird ein System befähigt, Schallereignisse voneinander zu unterscheiden. Ein Projekt in dessen Rahmen ein solches System

---

31 Im Kapitel »Der Stadtklang verstanden als Soundscape« (S. 124 dieser Arbeit) wurde bereits darauf hingewiesen, dass der Schall zwar meist ein bestimmender Faktor für das auditive Wahrnehmen ist, aber eben nicht zwingend sein muss.

des »Machine Listening« derzeit entwickelt und eingesetzt wird, ist das von ForscherInnen der New York University initiierte »SONYC: Sounds of New York City« (vgl. Bello, Silva, Nov, et al. 2019, 72f).<sup>32</sup>

Mitunter reicht eine einfache Auflistung der Schallereignisse jedoch nicht aus, um ihr Auftreten in einer städtischen Umgebung in Bezug zum Stadtklangerleben zu setzen. Auch ihr räumliches und zeitliches Erscheinen kann eine entscheidende Rolle spielen. In Bezug auf das räumliche Erscheinen schrieben Gjestland und Dubois daher auch, dass »[i]n addition to a list of the sources, a map with the location (direction) of each source is [...] recommended« (2013, 90). Eine solche Karte kann wiederum entweder manuell erstellt werden – bereits R. Murray Schafer schlug eine solche »Schallereignislandkarte« (2010, 224) vor – oder aber, wie es beispielsweise das SONYC-Team anstrebt (vgl. Bello, Silva, Nov, et al. 2019, 75),<sup>33</sup> automatisiert. Schafer hatte überdies die Idee, dass auch das zeitliche Auftreten mittels der von ihm vorgeschlagenen Schallereignislandkarte visualisiert werden könnte (vgl. 2010, 224f) und auch bei der Karte des SONYC-Projekts lässt sich der zeitliche Verlauf darstellen.

Ginge es allerdings bei einer Erfassung vorrangig um das zeitliche Auftreten der Schallereignisse und spielte der räumliche Aspekt eine zu vernachlässigende Rolle, wäre eine Lokalisierung der Schallquellen und ein Markieren der Orte auf einer Karte nicht zwingend erforderlich. Es würde ausreichen, die Zeitpunkte bzw. Phasen des Erscheinens zu notieren und ggf. als Liniendiagramm darzustellen. Auch das ließe sich entweder manuell oder, auf der Grundlage eines funktionierenden »Machine Listening«, automatisiert durchführen. Allerdings können die bei einer solchen Erfassung zu berücksichtigenden Zeitspannen je nach Gestaltungsprojekt sehr unterschiedlich sein. Es kann dabei beispielsweise um Tages- oder um Jahresverläufe gehen. In seinem Beitrag zum Abschlussbericht des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes« schlug Gary W. Siebein vor »[to] Identify the acoustic calendar that determines the rhythm of the specific acoustic events at each locality within the soundscape« (2013, 159f).

Einige weitere akustische Faktoren, die das Stadtklangerleben ebenfalls maßgeblich bedingen können, hängen mit den Schallereignissen eng zusam-

32 In diesem Projekt geht es um die Messung des quantitativen Auftretens als Lärm empfundener Geräusche.

33 Die SONYC-Karte ist sogar dreidimensional.

men. Der Gesamtschalldruckpegel oder auch der Schalldruckpegel einzelner Schallereignisse ist einer davon. Zwar wurde im Kapitel »Lärmbekämpfung« (S. 24 dieser Arbeit) bereits darauf hingewiesen, dass das ausschließliche Messen des Schalldrucks nur begrenzte Aussagekraft hat. Nichtsdestotrotz kann sich der Schalldruckpegel als ein Faktor unter vielen maßgeblich auf das Stadtklangerleben auswirken. Das Messen dieser physikalischen Größe mit bewährten Mitteln und Geräten der Technischen Akustik kann daher abhängig vom Projekt sinnvoll sein (vgl. hierzu z.B. Sturm, Bosshard, Müller, et al. 2019, 49ff). Daneben können noch Eigenschaften des Schalls für das Stadtklangerleben wichtig und ggf. durch Messungen zu erfassen sein, die mit psychoakustischen Kenngrößen korrelieren. Hierzu schrieben Bennett Brooks und Brigitte Schulte-Fortkamp:

[P]sychoacoustic parameters such as loudness, roughness, sharpness, and tonality provide an immense contribution towards measuring and assessing environmental sound more accurately regarding perception. The physical conditions of any particular soundscape can be measured using binaural recording devices according to standardized metrics. Recordings using microphone arrays are a further possibility and potential alternative [...]. (2016, 2045)

Die Raumakustik ist ein zusätzlicher Faktor, der das Stadtklangerleben maßgeblich mit bedingen kann (vgl. hierzu z.B. Blessner, Salter 2007, 15ff). Um diese zu beurteilen, bietet es sich an, vor Ort die Raumimpulsantwort zu messen. Gary W. Siebein schrieb diesbezüglich:

Identify the acoustic rooms that compose the soundscape and the unique colorations of sound they contribute. This is done in indoor and outdoor spaces by using impulse response measurements to identify the reflected and reverberant sounds that the environment overlays on the original sound signal as a result of the interaction between source, sound and the environment. (2013, 159)

Die Untersuchung akustischer Faktoren mittels Messungen ist vor allem im Kontext von Lärmforschung und -bekämpfung üblich. Einen kurzen Überblick über einige konkrete Beispiele für die Erfassung akustischer Faktoren gaben Payne, Davies und Adams (vgl. 2009, 48f).

Neben akustischen Faktoren ist zu einem großen Teil und in verschiedener Hinsicht auch das menschliche Verhalten vor Ort maßgeblich für das Stadtklangerleben. Gary W. Siebein wies beispielsweise darauf hin, dass

»[l]istener do not stay in one place very often« (2013, 159). Das bedeutet, dass sich zum einen permanent ihre Hörposition zu den unterschiedlichen Schallquellen vor Ort ändert, sie zum anderen aber durch ihre Bewegung im Raum selbst – zumindest potentiell – mobile Schallquellen sind. Siebein schlägt daher auch vor »[to] [m]ap the acoustic itineraries of the participants in the soundscape through each locality« (ebd.). Für das in der Publikation »Eine auditiv-architektonische Entwurfsmethodik« beschriebene Entwurfsprojekt »Klangumwelt Ernst-Reuter-Platz« wurde vor dem Hintergrund eines möglichen Einflusses auf das Stadtklangerleben, die Bewegungen der AkteurInnen am Berliner Ernst-Reuter-Platz mittels einer Ganztagesbeobachtung erfasst: »Dokumentiert wurden die entstehenden Wegebeziehungen, die Anzahl der Besucher, die Art ihrer Bewegung – beispielsweise zügig oder schlenkernd – und, falls vorhanden, weitere Arten des Aufenthalts« (Kusitzky, Matthias 2013, 69).

Das Verhalten und speziell die Aktivitäten von BesucherInnen eines Ortes können jedoch noch aus einem anderen Grund bedeutsam für das Stadtklangerleben sein. Gjestland und Dubois stellten fest »[...] that the same physical soundscape can be experienced or assessed very differently depending on the activity or expectations of the user/observer« (2013, 91). Die ForscherInnen des Projekts »Stadtklang: Wege zu einer hörenswerten Stadt« schlugen zur Ermittlung der subjektiven Sichtweisen der NutzerInnen vor Ort neben Interviews teilnehmende Beobachtungen vor (vgl. Sturm, Bosshard, Müller, et al. 2019, 47f). Die BesucherInnen sind allerdings auch selbst SchallerzeugerInnen und abhängig von ihren jeweiligen Aktivitäten können die Schallereignisse vor Ort stark variieren. Um sowohl die Erwartungen der AkteurInnen, als auch die von ihnen potentiell ausgehenden Schallereignisse bei einer Erfassung mit berücksichtigen zu können, ist es sinnvoll, zu recherchieren oder ggf. zu beobachten, warum sie den jeweiligen Ort aufsuchen und welche Aktivitäten hierdurch zu erwarten sind.

Es gibt noch viele weitere Faktoren, die das Stadtklangerleben maßgeblich bedingen können. Abhängig von der Gestaltungsaufgabe und vom Gestaltungsrahmen kann es beispielsweise sinnvoll sein, eine Bestandsaufnahme

me durchzuführen, um etwa festzustellen, welche Bauwerke<sup>34</sup>, Wege<sup>35</sup> oder Pflanzungen<sup>36</sup> als relevante Faktoren für das Stadtklangerleben in Frage kommen (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 18). Eine solche Bestandsaufnahme kann durch Ortsbegehungen und/oder Recherchen erfolgen. Auch die Nutzung des Orts kann auf diese Weise und in Hinblick auf eine maßgebliche Beeinflussung erfasst bzw. untersucht werden. Die beobachtbaren Aktivitäten der unterschiedlichen AkteurInnen wären nur ein Teil davon. Zum Bereich Nutzung zählten beispielsweise auch Einrichtungen wie Geschäfte, Parkplätze, ÖPNV-Anbindungen und vieles mehr.

Das, was vor Ort anzutreffen ist und vonstattengeht, beruht zumindest zum Teil auf den unterschiedlichen Planungen für den Ort oder das Quartier. Aus diesem Grund kann es sinnvoll sein, zu recherchieren, welche Leitbilder und Pläne aktuell bestehen und welche Planungsgeschichte dem Istzustand und dem aktuellen Geschehen vorausging. Zu den beobacht- und/oder recherchierbaren und potentiell maßgeblichen Faktoren für das Stadtklangerleben zählen nicht zuletzt die kulturellen und sozialen Gegebenheiten. Denn diese entscheiden mit darüber, was vor Ort anzutreffen ist, welches Verhalten die AkteurInnen dort zeigen, aber auch welche Erwartungen und Wertungen es beim Hören gibt. Letztlich können sogar Aspekte wie Topographie oder Klima relevante Faktoren darstellen, so dass es im Einzelfall lohnenswert sein kann, diese zu erkunden.

#### 4. Tonaufnahmen

Das Anfertigen von Tonaufnahmen ist eine beliebte und vermeintlich bequeme Methode den flüchtigen Klang eines Ortes festzuhalten bzw. zu speichern. Doch inwieweit und in welcher Form ist dieses technische Verfahren überhaupt geeignet, den Stadtklang zu erfassen?

Im Kapitel »Den Klang der Stadt aufnehmen« (S. 29 dieser Arbeit) wurde bereits auf den Umstand der Dekontextualisierung bei der Wiedergabe von

---

34 Bei Bauwerken können beispielsweise Kubatur, Oberflächenbeschaffenheit oder aber auch ihre Nutzung entscheidend für das Stadtklangerleben sein (vgl. hierzu auch Sturm, Bosshard, Müller, et al. 2019, 41).

35 Bei den Wegen können beispielsweise die Bodenbeschaffenheit oder die Wegführung relevant sein.

36 Die Pflanzungen können beispielsweise als Lebensraum für hörbare Tiere eine Rolle für das Stadtklangerleben spielen, aber auch wegen ihrer Naturanmutung.



Tonaufnahmen hingewiesen: »Die Wiedergabesituation ist immer auch eine neue Hörsituation. Eine Konservierung des eigentlichen Hörmoments ist prinzipiell nicht möglich«. Es ist wichtig zu betonen, dass sich der Stadtklang, verstanden als eine Erfahrung, die durch die Interaktion zwischen Subjekt und Umwelt emergiert (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit), mit diesem technischen Hilfsmittel nicht erfassen lässt.

Justin Winkler machte in dem mit ihm geführten Experteninterview noch auf ein weiteres Problem bei Tonaufnahmen aufmerksam. Er gab zu bedenken, dass das Sampling, welches beim Aufnehmen zwangsläufig erfolgen muss, immer ein »Willkürakt« ist und damit letztlich schon eine Form der Gestaltung darstellt (vgl. pers. Interview, 25.01.2013, siehe Anh. 1.4, Auszug 6). Darüber hinaus bleiben die aufnehmende Person und ihr Equipment häufig nicht unbemerkt, was eine Verhaltensänderung der AkteurInnen vor Ort und auf diese Weise eine ungewollte Manipulation der Gesamtsituation zur Folge haben kann.

Tonaufnahmen sind im Zusammenhang mit der Erfassung des Stadtklangs kritisch zu bewerten. Nichtsdestotrotz können sie unter bestimmten Voraussetzungen hilfreich sein. Sie können beispielsweise ein brauchbares Mittel sein, wenn es um das Erinnern und Reflektieren des Stadtklangerlebens geht (vgl. z.B. Kusitzky, Matthias 2013, 13) – damit eine Tonaufnahme in diesem Sinne verwendet werden kann, muss die Person, welche die Aufzeichnung anhört, über Vor-Ort-Hörerfahrungen verfügen. Eine Methode, die auf dieser Idee beruht, ist das »écoute réactivée« (vgl. Augoyard 2001) des CRESSON.

Eine weitere nützliche Verwendung von Aufnahmetechniken im Kontext einer Erfassung besteht darin, vor Ort parallel zu Stadtklanggesprächen bzw. -beschreibungen auch das Schallgeschehen aufzuzeichnen. Wie bereits im Kapitel »2. Gespräche und Befragungen« (S. 170 dieser Arbeit) dargelegt, ermöglichen solche zweifachen Tonaufnahmen, dass im Nachhinein Gesprächsinhalte auf mitgeschnittene Ereignisse bezogen werden können (vgl. hierzu z.B. Kusitzky, Matthias 2013, 39f). Die bereits genannte Methode »qualified listening in motion« (Tixier 2002) beispielsweise lässt eine solche Gegenüberstellung von Beschreibungen und Schallgeschehen zu.

Tonaufnahmen eignen sich außerdem dazu, bestimmte Faktoren, die das Stadtklangerleben zumindest potentiell mit bedingen, zu erfassen. Hierzu gehören selbstverständlich Schallereignisse, ihr zeitliches und mit Abstrichen

auch räumliches<sup>37</sup> Auftreten oder auch die Raumakustik. Anhand von Tonaufnahmen lassen sich aber beispielsweise auch Rückschlüsse auf Verhaltensweisen und Aktivitäten sich vor Ort aufhaltender Personen sowie auf vorhandene Einrichtungen ziehen, sofern diese selbst Schall produzieren oder wenigstens Schallreaktionen hervorrufen.

Auf die verschiedenen Tonaufnahme- und Wiedergabetechnologien soll hier nicht im Einzelnen eingegangen werden. Denn auch wenn sich aufgrund ihres jeweiligen technischen Aufbaus und ihrer jeweiligen Funktionsweise sehr unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten ergeben, bleiben die oben genannten Kritikpunkte bei allen derzeit verfügbaren Technologien bestehen.

#### Abschließende Überlegungen zu den Erfassungsmethoden

Jede Methode eignet sich besonders für die Erfassung bestimmter Aspekte des Stadtklangs und hat sowohl Vor- als auch Nachteile. Meist wird es, insbesondere in Hinblick auf eine folgende Analyse des gewonnenen Materials, sinnvoll sein, nicht nur eine Methode oder Technik zu verwenden. Die parallele Verwendung mehrerer Erfassungsmethoden ist durchaus üblich. Bereits die Mitglieder des »World Soundscape Projects« nutzten in ihrem Projekt »Five Village Soundscapes« unterschiedliche Beobachtungs- und Messverfahren (vgl. Truax 2001, 87). Auch Pascal Amphoux beschrieb in »Aux écoute de la ville« die Verwendung von sich ergänzenden Methoden (vgl. 1995, XIVff). Und im ISO-Standard »ISO/TS 12913-2:2018(E)« wird ebenfalls die parallele Verwendung unterschiedlicher Erfassungsmethoden empfohlen (vgl. ISO 2018, Kap. 5.1). In vielen Fällen wird es außerdem angebracht sein, Methoden zu modifizieren oder zu kombinieren bzw. zu mischen. Entscheidend für die Wahl der jeweiligen Methoden ist der Erfassungsbedarf, der sich aus der Gestaltungsaufgabe sowie dem Gestaltungsrahmen ergibt. Es geht also darum, was diesbezüglich erfasst werden kann, soll oder muss und welche Methoden sich hierfür eignen.

Die Erfassung des Stadtklangs ist im Zusammenhang mit einer Gestaltung ein wichtiges und auch vielbeachtetes Thema. Bei sehr umfassenden und tiefgreifenden Gestaltungsprojekten stellt sich jedoch die Frage, welche Aspekte des aktuellen Stadtklangs eine Relevanz zum einen für das Gestalten selbst, zum anderen aber auch für das dann angestrebte Stadtklangerleben

---

37 Inwieweit das räumliche Auftreten mittels Tonaufnahmen erfasst werden kann, hängt stark von der verwendeten Technik ab.

haben (vgl. hierzu Kusitzky, Matthias 2013, 21). Die potentiellen Gegenstände einer Erfassung und die zu verwendenden Methoden sind in diesen Fällen besonders sorgfältig zu prüfen. Bei solchen umfassenden und tiefgreifenden Gestaltungsprojekten kann es sogar hilfreich sein, mittels Erfassungsmethoden den Stadtklang eines weiteren Ortes zu untersuchen, der sich zumindest partiell mit dem Stadtklang vergleichen lässt, der in der Gestaltung angestrebt wird.

Die Erläuterungen in diesem Kapitel lassen erahnen, dass es mittlerweile viele Vorschläge für Erfassungsmethoden und -techniken gibt. Einige wenige wie z.B. Soundwalks oder vor allem spezifische Tonaufnahmen haben bereits eine gewisse Verbreitung gefunden. Eine weithin anerkannte Erfassungsmethodik konnte sich indes noch nicht etablieren, so dass der Bedarf für weitere Entwicklungen, Weiterentwicklungen und vor allem eine Kanonisierung von Methoden und Techniken bestehen bleibt.

Zu allen Erfassungsmethoden, -techniken und -werkzeugen ist grundsätzlich zu sagen, dass sie, wie jede andere Untersuchungs- oder Forschungsmethode auch, das Ergebnis mit konstituieren. Nur bestimmte Aspekte lassen sich mit den jeweiligen Methoden erfassen. Dabei können einige Aspekte durch die Beschaffenheit der Methoden betont und andere vernachlässigt werden. Wieder andere lassen sich erst gar nicht erfassen. Die Wahl der Methoden ist demnach bereits eine Einschränkung und Beeinflussung des Gesamterfassungsergebnisses. In vielen Fällen hängt die Wahl der Methoden allerdings nicht nur davon ab, welches Verfahren für den zu erfassenden Aspekt am besten geeignet wäre. Oftmals ist mit entscheidend, welche Gewohnheiten es gibt, wie leicht sich die Methoden anwenden lassen, wie verfügbar hierfür erforderliche Technik ist oder welche Kosten damit verbunden sind.

## Motivationen für eine Analyse des Stadtklangs

Warum sollte der Stadtklang im Zusammenhang mit seiner Gestaltung analysiert werden?

Bei einer Analyse erfolgt eine systematische Aufgliederung des Untersuchungsgegenstands. Es wird geordnet und ausgewertet. Das Ziel ist, Zusammenhänge und Wechselwirkungen festzustellen und zu begreifen. R. Murray Schafer und seine KollegInnen des »World Soundscape Projects« vertraten die Ansicht, dass ganz allgemein Analysen von letztlich beliebigen akustischen Umgebungen wichtig seien, um für das Gestalten von Soundscapes notwendige Kenntnisse zu erwerben. In den Worten Schafers klingt das wie folgt:

»Only a total appreciation of the acoustic environment can give us the resources for improving the orchestration of the soundscape« (1973b, 64). In seinem Buch »Die Ordnung der Klänge« schrieb er außerdem, »[...] dass der einzig realistische Weg, das Problem der Lärmbelastung anzugehen, darin besteht, die Soundscape insgesamt zu untersuchen, um so ein umfassendes Akustikdesign vorzubereiten« (2010, 297). Sein Kollege des »World Soundscape Projects«, Barry Truax, äußerte sich in »Acoustic Communication« ähnlich: »The concept of ›acoustic design‹ refers to the analysis of any system of acoustic communication (i.e., soundscape) that attempts to determine how it functions. Criteria for acoustic design are obtained from the analysis of positively functioning soundscapes« (2001, 109).

Der Gedanke, dass solche Analysen Klarheit über den Gestaltungsgegenstand Stadtklang im Allgemeinen bringen, korrespondiert mit dem, was bereits in dem Kapitel »Verständnis« (S. 108 dieser Arbeit) beschrieben wurde.

In Bezug auf das Gestalten sind jedoch nicht nur generelle Analysen des Stadtklangs bedeutsam. Im gleichen Maße ist das Analysieren auch bei konkreten Gestaltungsprojekten von Belang. Ulrike Sturm und Matthias Bürgin des Projekts »Stadtklang« der Hochschule Luzern sahen »eine Situationsanalyse von Klangräumen« als »Grundlage für eine Klangraumgestaltung« (Sturm, Bürgin 2016b, 52). Solche Analysen liefern das notwendige Wissen für die Gestaltung des jeweiligen Stadtklangs. Hierzu gehören Erkenntnisse darüber, was den Stadtklang ausmacht, wie er zustande kommt, wo gestalterisch angesetzt und mit welchen Mitteln eine Veränderung oder bei Bedarf auch eine Stabilisierung erreicht werden kann.

Ein weiteres wichtiges Ziel bei Analysen des Stadtklangs ist, neben dem Verstehen, das Bewerten. Jian Kang bemerkte gemeinsam mit Kollegen in einem Journalartikel, dass »[t]he need to measure soundscape raises the question of how to define its ›quality‹ from a perceptual point of view« (Kang, Aletta, Gjestland, et al. 2016, 288). Ein Bewerten ist für das Gestalten insofern wichtig, weil dadurch erkennbar wird, was vom aktuellen Stadtklang erhaltenswert ist und was nicht.

## Der Stadtklang als Gegenstand einer Analyse

Dem Konzept der Klangumwelt folgend, wäre der Gegenstand der Analyse ein Stadtklang verstanden »[...] als temporäre auditive Manifestation eines in Körper und Umwelt situierten Wahrnehmens« (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit). Bei einer Analyse mit diesem Gegen-

stand und im Zusammenhang mit einer Gestaltung, wären das qualitative Stadtklangerleben selbst, die Prozesse seiner Emergenz sowie die Faktoren, die diese Prozesse maßgeblich bedingen, von besonderem Interesse – die Zusammenhänge und Wechselbeziehungen der einzelnen Aspekte würden dabei eine wesentliche Rolle spielen. Die Herausforderung einer Analyse mit diesem Gegenstand besteht darin, dass sowohl das individuelle, sinngeprägte und emotionale Erleben verstanden und bewertet werden müsste, als auch die genauen Umstände, wie es zu diesem Erleben kommt. Eine Analyse kann selbstverständlich nur anhand der Daten bzw. des Materials erfolgen, das aus den unterschiedlichen Erfassungen oder aus anderen Quellen zuvor gewonnen wurde.

### Analysemethoden

Auf welche Weise und mit welchen Methoden lässt sich der Stadtklang analysieren?

Eine häufig anzutreffende Vorgehensweise besteht darin, Elemente oder Eigenschaften eines Stadtklangs zu klassifizieren, um diesen insgesamt besser zu verstehen und vergleichen zu können. Für das Klassifizieren sprach sich beispielsweise R. Murray Schafer aus: »Wer eine Soundscape analysieren will, muss ihre signifikanten Eigenschaften herausfinden, also wichtige Klänge und Geräusche identifizieren [...]. Schließlich müssen Klassifikationssysteme erdacht werden« (2010, 45). Zum Sinn einer Klassifikation schrieb er: »Wir klassifizieren Informationen, um Ähnlichkeiten, Gegensätze und Muster zu entdecken. Wie alle Analysemethoden ist auch diese nur gerechtfertigt, wenn sie zu einer Verbesserung der Wahrnehmung, der Beurteilung und des Erfindungsreichtums führt« (ebd. 226). Wie im Kapitel »Der Stadtklang verstanden als Soundscape« (S. 124 dieser Arbeit) bereits dargelegt wurde, und wie es das erste der beiden vorangegangenen Zitate noch einmal belegt, geht es Schafer in seinem Soundscape-Ansatz in erster Linie um einzelne Klangergebnisse. Schafers Gedanken zur Klassifizierung drehen sich daher ebenfalls um solche »Sound Events«. Er gibt an, dass sich diese nach unterschiedlichen Gesichtspunkten gruppieren lassen: »nach physikalischen Kriterien«<sup>38</sup> (2010,

---

38 Neben Beschreibungen der physikalischen Aspekte »Dauer«, »Frequenz/Masse«, »Schwankung/Körnigkeit« und »Dynamik« in Bezug auf die drei Phasen eines Klangs »Einschwingphase«, »stationärer Zustand« und »Ausklang« empfiehlt Schafer noch Angaben zum »geschätzten Abstand zum Beobachter«, zur »geschätzten Lautstärke des originalen Lauts«, zur »Abhebung von der gesamten akustischen Umgebung«, zur

227ff), »gemäß referenzieller Aspekte«<sup>39</sup> (ebd. 233ff) und »gemäß ästhetischer Eigenschaften«<sup>40</sup> (ebd. 243ff).

Andere Vorschläge zu Klassifizierungen beziehen sich explizit auf Schallquellen. Diese Vorschläge unterscheiden sich damit von Schafer's Überlegungen der Klassifizierung von Klangereignissen, die dieser nicht lediglich als akustische Phänomene betrachtet – er betonte beispielsweise ihre »symbolische Resonanz« (vgl. 2006, 146). Die Klassifizierung von Schallquellen wurde etwa von den drei Forschern des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes« Brown, Kang und Gjestland empfohlen (vgl. 2011, 389f). Nach eigenen Angaben ist ihre Taxonomie gleichermaßen auf »Indoor« und »Outdoor« sowie auf »Urban«, »Rural«, »Wilderness« und »Underwater Acoustic Environments« anwendbar und sieht zunächst eine Unterteilung in die Kategorien »Sounds generated by human activity/facility« und »Sounds not generated by human activity« vor. Diese beiden Kategorien lassen sich weiter aufgliedern in z.B. »Motorised transport«, »Human movement«, »Electro-mechanical: -stationary, -mobile«, »Voice & instrument«, »Other human« oder »Social/communal« für erstere und »Nature« oder »Domesticated animals« für letztere. Und auch diese Subkategorien sind weiter unterteilbar (vgl. ebd.). Die Autoren machten deutlich, dass »[...] the nomenclature of sound sources has been carefully chosen to avoid value judgments, or connotations, regarding these sound sources, irrespective of the type of place« (ebd. 390). Denn es ging ihnen um ein »objective reporting of sources« (vgl. ebd.). Browns, Kangs und Gjestlands »Sound source taxonomy« fand schließlich Eingang in den ISO-Standard »ISO/TS 12913-2:2018(E)« (vgl. ISO 2018, C.1).

---

»Textur der akustischen Umgebung«, zur Zugehörigkeit zu einer größeren Sinneinheit und zu »Umgebungsfaktoren« zu ergänzen.

- 39 Hierbei geht es Schafer um die »Funktionen und Bedeutungen von Lauten«. Er empfindet es »als besonders nützlich«, die Laute »[...] gemäß ihrer referentiellen Aspekte, also nach ihrem Bezugsrahmen zu katalogisieren«. Schäfer schlägt die Rubriken »Natürliche Laute«, »Menschliche Laute«, »Laute in der Gesellschaft«, »Mechanische Laute«, »Stille und Ruhe« sowie »Zeigelaute (Laute des Zeigens und Informierens)« vor.
- 40 Mit den »ästhetischen Eigenschaften« bezieht sich Schafer auf den »Unterschied zwischen dem Schönen und dem Hässlichen«. Schafer betont, dass »Klänge [...] den Einzelnen unterschiedlich [berühren]« und dass es kulturelle Unterschiede gibt. Nichtsdestotrotz oder gerade deshalb empfindet er es als aufschlussreich, Laute ausgehend von Befragungen den Kategorien »akustische Zuneigungen« und »akustische Phobien« zuzuordnen.

Gary W. Siebein – wie Brown, Kang und Gjestland war er ebenfalls ein Teilnehmer des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes« – schlug indes vor, nicht lediglich Schallquellen, sondern Schallereignisse bei einer Klassifizierung zu berücksichtigen, so dass auch beispielsweise das zeitliche und räumliche Auftreten sowie der Schalldruckpegel mit einfließen (vgl. 2013, 159).

Daneben können sich Klassifikationen aber auch noch auf weitere Aspekte, wie z.B. raum- oder psychoakustische, beziehen. Einen reichen Überblick über verschiedene Formen und Gegenstände von Klassifizierungen liefern Payne, Davies und Adams (vgl. 2009, 28ff).

In wieweit Klassifizierungen in Bezug auf eine Gestaltung sinnvoll und zielführend sind, muss allerdings im Einzelfall entschieden werden.<sup>41</sup> Als alleinige Analysemethode dürfte eine Klassifizierung jedoch, aufgrund der mangelnden Betrachtung und Darlegung der Zusammenhänge und Wechselbeziehungen der einzelnen Aspekte, in den wenigsten Fällen ausreichen.

Wie zuvor bereits erwähnt wurde, ist ein weiteres wichtiges Ziel bei Analysen des Stadtklangs im Kontext seiner Gestaltung das Bewerten. Hierfür werden geeignete Kriterien und Methoden benötigt – auch Andres Bossard und Trond Maag äußerten die Ansicht, dass »[d]ie Kriterien für die Klangqualität öffentlicher Räume [...] (wieder) erarbeitet werden [müssen]« (2012, 60). Jürgen Wiesner und Peter Androsch bezeichneten die »Entwicklung von Beurteilungsmethoden von akustischen Qualitäten« als einen nächsten, wesentlichen Schritt hin zu einer »Akustischen Raumplanung« (vgl. 2012, 38). Wiesner und Androsch schlugen vor, »einfache, nachvollziehbare und nachprüfbare Beurteilungskategorien« (ebd.) zu erstellen.

Als ein Ausgangspunkt für die Kriterienbildung können die Ergebnisse von Messungen, Beobachtungen und Recherchen dienen. Hierbei würde es sich um weitgehend objektive Kriterien handeln. Kriterien für die Bewertung des Stadtklangs können jedoch auch auf der Grundlage von Äußerungen lokaler ExpertInnen und Angaben zu Vor-Ort-Erfahrungen durch Dritte gebildet werden und auf diese Weise vorwiegend subjektiv sein. Um den »acoustic comfort« von öffentlichen Plätzen zu beurteilen, bedienten sich die ForscherInnen Aspuru, Fernandez, García und Herranz des Netzwerkprojekts

---

41 Insbesondere der teils immense Aufwand, der mit solchen Klassifizierungen verbunden ist, kann ein Problem darstellen. Immerhin könnte der Aufwand durch automatisierte Klassifizierungen reduziert werden. Hierzu gibt es bereits erste Vorschläge und Versuche (vgl. z.B. Torija, Ruiz 2013).

»Soundscape of European Cities and Landscapes« beispielsweise einer Bewertungsmethode, die sowohl auf psychosozialen Kriterien, als auch akustischen Kriterien beruht. Diese wurden ausgehend von Messungen sowie von Befragungen mittels Fragebögen gebildet (vgl. 2013, 188f). Karoline Schirmer schlug darüber hinaus vor, für eine Gestaltung einer Soundscape deren »kulturellen Wert« zu analysieren (vgl. 2013, 66).

Da für eine Gestaltung in der Regel ein tiefes Verständnis sowie eine umfassende Bewertung des Stadtklangs notwendig sind, bietet es sich an, sowohl Daten und Material unterschiedlicher Erfassungen heranzuziehen und gegenüberzustellen, als auch Analysemethoden zu kombinieren. Hierbei geht es nicht lediglich um eine Validierung von Ergebnissen, sondern auch und vor allem um Ergänzungen und um das Erkennen von Bezügen. Eine solche Triangulation wird beispielsweise im Abschlussbericht des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes« empfohlen. Dort ist zu lesen:

Triangulation refers to the process of combining different views, different measurement methods to improve the knowledge on a concept or object. [...] Connecting the deep understanding of the whole obtained from measuring people with more focussed measuring with people and human mimicking physical measurement, allows to gain insight in how the local soundscape ›works‹ and to use this knowledge for improving design. (Botteldooren, Andringa, Aspuru, et al. 2013, 40)

Eine Triangulation wird auch von Peter Lercher und Brigitte Schulte-Fortkamp in ihrem Beitrag für den selben Abschlussbericht (vgl. 2013, 122f) sowie, etwas detaillierter, im dritten Teil des Soundscape ISO-Standards »ISO/TS 12913-3:2019(E)« beschrieben (vgl. ISO 2019, Kap. 8). Ebenfalls als Triangulation lässt sich das Vorgehen beschreiben, das Pascal Amphoux empfiehlt »[...] to characterise the sonic identity of a city« (Hellström 2003, 159).<sup>42</sup> Ausgangspunkt dieser Charakterisierung bzw. Analyse ist jeweils das Material, das mit Hilfe der Methoden »Sonic Mind Maps« (ebd. 150), »Phono-Reputable Inquiry« (ebd. 151), »Sound Recordings« (ebd. 154) und »Interviews« (ebd. 157) gewonnen wird. Zur Analyse selbst und zu Amphoux hierfür verwendete Methode schrieb Björn Hellström: »When analysing

42 Björn Hellström, von dem dieses Zitat stammt, beschrieb in seinem Buch »Noise Design« (2003) ausführlich Amphoux's Konzepte. Amphoux's eigene Texte lagen bis dahin – und liegen noch heute – fast ausschließlich in französischer Sprache vor.



and compiling the results obtained in order to describe the sonic identity of a city, the investigator uses a **Sonic Identity Chart** and a **Repertoire of Qualitative Criteria**« (2003, 165). Die Sonic Identity Chart ist eine Tabelle, in die die ausführende Person das zuvor gewonnene Material einpflegt. Die Tabelle ist in vier Rubriken unterteilt, die Hellström mit »Specification of the sequences«<sup>43</sup>, »Synthesis of hypotheses and comments«<sup>44</sup>, »Semantic niche and remarkable expressions«<sup>45</sup> sowie »Objectification of qualitative criteria« übersetzt (vgl. ebd. 160f). Die letzte Rubrik ist die umfassendste. Sie beinhaltet unter anderem auch das im vorangegangenen Zitat genannte »Repertoire of Qualitative Criteria«. Diese Rubrik »[...] deals with the description of the qualitative criteria that are characteristic for a certain place [...]« (2003, 161). Amphoux unterschied dabei drei Modalitäten die er seinem »EMP«-Modell zuordnete. EMP steht für die französischen Begriffe »environnement«<sup>46</sup>, »milieu«<sup>47</sup> und »paysage«<sup>48</sup> (vgl. ebd.).

Als letztes Beispiel für eine Analysemethode, die als Triangulation verstanden werden kann, soll das Vorgehen skizziert werden, das in der Veröffentlichung »Eine auditiv-architektonische Entwurfsmethodik« als »Interpretation« bezeichnet wurde (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 43ff). Dem Schritt der Interpretation liegt das Erfassungsmaterial zugrunde, das zuvor mittels unterschiedlicher Erfassungsmethoden gewonnen wurde (vgl. ebd. 20-43). Das Ziel dieser Analyse besteht darin, zum einen das Gestaltungsmaterial und zum anderen potentielle Gestaltungsmittel zu identifizieren. Wie in dem Kapitel »Eine auditiv-architektonische Entwurfsmethodik« (S. 53 dieser Arbeit) bereits beschrieben wurde, ist das Gestaltungsmaterial in Bezug auf das Konzept der Klangumwelt nicht gegenständlicher Natur, sondern besteht in den verschiedenen Qualitäten, die das Stadtklangerleben vor Ort ausmachen.

---

43 Diese Rubrik umfasst Angaben z.B. zum Schalldruckpegel, zu den Umständen der Interviews und Tonaufnahmen oder zur Rezeption der Tonaufnahmen, aber auch eine systematische Liste der **sound effects**, die bereits im Kapitel »CRESSON« (S. 47 dieser Arbeit) unter der Bezeichnung »sonic effects« kurz angesprochen wurden.

44 In dieser Rubrik geht es um die Analyse des Inhalts der ausgefüllten Fragebögen und geführten Interviews.

45 Hier geht es um das Notieren kurzer, aussagekräftiger Zitate der interviewten Personen.

46 Hier geht es um die »acoustic quality«.

47 Dieser Begriff umschreibt den »sonic comfort«.

48 Diese letzte Modalität betrifft die »perceived quality«.

Die Gestaltungsmittel zur Formung dieses Materials sind die unterschiedlichen Faktoren, die dieses Erleben bedingen. Qualitäten wie auch bedingende Faktoren werden gezielt aus dem Erfassungsmaterial extrahiert. Durch eine Gegenüberstellung von Qualitäten und bedingenden Faktoren ergibt sich schließlich eine Charakterisierung der erfahrenen Klangumwelt. Für diese Charakterisierung und deren Veranschaulichung werden drei Methoden vorgeschlagen: Tabelle, Fließtext und Perceptual resp. Auditory Map<sup>49</sup>. Insbesondere die Auditory Map ist aufgrund ihrer Übersichtlichkeit geeignet, auch komplexe Zusammenhänge verständlich darzustellen (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 45f).

Zum Wissenskomplex »Stadtklangerfassung und -analyse« ist abschließend noch zweierlei anzumerken. Erstens: Eine Erfassung muss nicht abgeschlossen sein, um zu einer Analyse überzugehen. Oftmals ergibt sich durch die Analyse erst ein erweiterter Erfassungsbedarf. Zweitens: Es lässt sich, trotz dass Gestaltungskonzepte auf Analysen des Istzustandes aufbauen, nicht in jedem Fall und gänzlich vorhersagen, ob der dann erlebte Stadtklang auch dem entspricht, was mit der Gestaltung angestrebt wurde. Jian Kang und einige KollegInnen schrieben in einem gemeinsamen Text daher auch vom »soundscape ›predictability‹ issue« (vgl. 2016, 291). Vor dem Hintergrund des Konzepts der Klangumwelt, muss dieser Umstand allerdings auch nicht überraschen. Denn das Stadtklangerleben ist durch die strukturelle Kopplung in Körper und Umwelt situiert und beruht auf der gemeinsamen Entwicklungs- und Kodeterminationsgeschichte von Subjekt und Umwelt (vgl. Kap. »Das Konzept der Klangumwelt«, S. 133 dieser Arbeit). Eine vollständige Erfassung und auch Analyse der Gesamtsituation sind somit unmöglich. Letztlich müssen Erfassungen und Analysen des Stadtklangs Näherungen bleiben.

## Wissenskomplex Darstellung

Der zweite Wissenskomplex, der im Rahmen dieser Arbeit vorgestellt wird, bildet sich um das Thema der Darstellung. Hierbei geht es um die Frage, wie sich eine Person mittelbar eine Vorstellung vom Stadtklang, verstanden als Erfahrung, machen kann. Von Interesse sind hierbei insbesondere die Darstellungstechniken. In seinem Buch »Klanglandschaften« vertrat Justin Wink-

---

49 Die Auditory Map wurde bereits im Kapitel »Erfassungsmethoden« (S. 164 dieser Arbeit) beschrieben.

ler bereits 1995 die Ansicht, dass »[w]ir [...] ein Instrument [benötigen], mit dessen Hilfe wir die Grundeigenschaften der Klanglandschaft so angemessen wie eben möglich abbilden können« (1995, 45).

### Stadtklangdarstellung: Motivation und Ziel

Trotz unterschiedlicher, teils vielversprechender Ansätze und Konzepte, von denen noch mehrere genannt und beschrieben werden, konnten sich bislang noch keine elaborierten Techniken zur Darstellung des Stadtklangs faktisch durchsetzen. Im Kontext einer Gestaltung sind derartige Techniken jedoch dringend notwendig, um den aktuellen oder angestrebten Stadtklang als Ganzes oder auch Aspekte von ihm zu veranschaulichen und zu kommunizieren. Das sehen auch Jian Kang und seine MitautorInnen des Aufsatzes »Ten questions on the soundscapes of the built environment« so: »Soundscape data should be ›visible‹ and communicable. This is needed both for characterising soundscapes that ›already exist‹ and for pre-visualising soundscapes that ›might exist‹ in the future« (2016, 289). Verständliche Darstellungen sind nicht nur ein wichtiges Mittel für den Austausch mit anderen Personen, sondern auch für das klangliche Entwerfen und Planen selbst. Für GestalterInnen ist es essenziell, sich anhand von Darstellungen plastisch vorstellen und vergegenwärtigen zu können, wie sich einzelne Gestaltungsmaßnahmen auf das klangliche Erleben auswirken würden. Barry Blesser und Linda-Ruth Salter beschrieben dies in Bezug auf ihr Konzept der »Aural Architecture« wie folgt:

There is no evidence that an aural architect can internally auralize – aurally visualize – a novel acoustic space. Converting a mental image of a prospective spatial design into its acoustic properties and aural architecture is still too complex [...]. Without the ability to aurally visualize an imagined space, aural architects cannot create a novel acoustic space purely as a mental activity. This contrasts with visual architecture, where architects can readily visualize novel visual spaces. History provides an almost limitless portfolio of visual sketches of spaces, but no corresponding portfolio of aural records. The radical asymmetry between our capacity to visualize the visual aspects of a space, and our incapacity to aurally visualize its acoustic aspects dramatically affected the history of visual and aural architecture. (2007, 70)

Ein solches Ungleichgewicht zwischen Darstellungstechniken für visuelle und für auditive Aspekte sieht auch Sabine von Fischer. Im Expertinneninterview sprach sie von der »Übermacht dieser Bilder in der Darstellungskultur der Architektur« (pers. Interview, 13.12.2012, siehe Anh. 1.2, Auszug 2) sowie da-

von, dass es »[...] keine ausgereiften Wege gibt, den klanglichen Raum zu repräsentieren« (ebd. Auszug 5). Justin Winkler problematisierte in dem mit ihm geführten Experteninterview außerdem die »Grundrissverhaftung« von PlanerInnen und ArchitektInnen: »Es ist eigentlich diese abstrakte, rechnerische Welt, mit der man formal-ästhetische Interventionen machen kann. Das hat aber [...] mit der akustischen Architektur noch überhaupt nichts zu tun« (pers. Interview, 25.01.2013, siehe Anh. 1.4, Auszug 7). Ihm fehlt eine »Beschreibung der städtischen Klangräume«, mittels der sich deren Komplexität herunterbrechen lässt, also eine Darstellung, durch die das klangliche Geschehen bzw. Erleben verständlich wird (ebd. Auszug 2). Auch R. Murray Schafer schrieb, dass u.a. »[...] neue Beschreibungsmethoden [...] ersonnen werden [müssten]«, »[u]m ein überzeugendes Bild einer Soundscape zu vermitteln« (2010, 42). Aus dem Fehlen konventioneller Techniken zur Darstellung des Stadtklangs erwächst die Notwendigkeit, sie zu entwickeln bzw. bereits existierende Nischentechniken weiterzudenken, bekanntzumachen und zu etablieren.

### Der Stadtklang als Gegenstand einer Darstellung

Bevor es um die Darstellungsansätze und -techniken gehen kann, ist es notwendig zu überlegen, was eigentlich dargestellt werden soll und kann, also was der Darstellungsgegenstand ist. Der Zweck der Darstellung muss nicht zwingend darin bestehen, den Stadtklang als Ganzes mittelbar erfahrbar bzw. verstehbar zu machen. Eine Darstellung kann auch die Aufgabe haben, lediglich bestimmte Zusammenhänge (be-) greifbar zu machen – hier besteht eine direkte Verbindung zur Analyse – oder einzelne Aspekte des Stadtklangs hervorzuheben. Der Gegenstand kann also je nach Anlass und Zweck variieren und von ihm hängt letztlich ab, welche Darstellungsansätze und -techniken geeignet sind. Zu dem Wissenskomplex Darstellung muss neben profunden Kenntnissen über die möglichen Darstellungsansätze und -techniken selbst daher auch das Wissen gehören, welche Aspekte oder immanenten Bezüge des Stadtklangs grundsätzlich für die Gestaltung relevant sein können und einer Darstellung bedürfen<sup>50</sup> – ein Bewusstsein über die Grenzen der Darstellbarkeit ist hierbei ebenfalls vonnöten.

---

50 Welche Aspekte und immanenten Bezüge im konkreten Fall relevant sind und dargestellt werden sollten, ist wiederum projektabhängig und kann nicht verallgemeinert werden.

## Darstellungsansätze und -techniken

Jian Kang und seine MitautorInnen des bereits zitierten Aufsatzes »Ten questions on the soundscapes of the built environment« stellten die Frage: »How can we ›represent‹ soundscapes?« (2016, 289). Um das Aussehen von Bauten und Orten darzustellen, gibt es traditionell eine Vielzahl etablierter Techniken, wie beispielsweise Skizzen, Zeichnungen, physische oder digitale Arbeits- und Entwurfsmodelle und, mit gewissen Einschränkungen, auch Grundrisse. Doch welche Möglichkeiten gibt es für die Darstellung des Stadtklangs?

Wie zuvor dargelegt wurde, gilt es zu beachten, was im Einzelnen dargestellt werden soll und kann. Um etwa die klingende Umwelt – nicht nur die städtische – in Hinblick auf ihre Dynamik zu veranschaulichen nutzte R. Murray Schafer ein Zeitdiagramm, in das er das Auftreten bestimmter, vom Jahreszyklus abhängiger Klangereignisse notierte (vgl. 2010, 372). Justin Winkler wiederum versuchte mit der Projektgruppe »Akustische Landschaft« des Geografischen Instituts der Universität Basel den klanglichen Tagesverlauf mehrerer Schweizer Landschaften mittels 64 aneinandergereihter, in regelmäßigen Abständen punktuell angefertigter Kunstkopfmikrofonaufnahmen komprimiert hörbar zu machen (vgl. 1995, 117ff). Für weitere Aspekte des Stadtklangs wurden in der Vergangenheit andere Vorgehensweisen konzipiert und es kamen z.B. Zeichnungen, Beschreibungen oder hörbare Computermodelle zum Einsatz. Im Folgenden werden nun vier grundsätzliche Ansätze der Darstellung des Stadtklangs oder allgemeiner der klingenden Umwelt und darauf aufbauende Techniken vorgestellt. Dabei wird überlegt, für welchen jeweiligen Darstellungsgegenstand sie sich tatsächlich eignen – ein Bewusstsein oder auch ein Gespür für die jeweilige Eignung und Angemessenheit der einzelnen Techniken für bestimmte Anlässe, ist ein wichtiger Aspekt des Wissenskomplexes Darstellung.

### 1. Numerische Darstellungen

Bestimmte Aspekte oder Eigenschaften des Stadtklangs lassen sich mitunter durch **Zahlenwerte** darstellen. Dies zu tun ist eine gängige Praxis des Wissenschaftsgebiets Akustik. Hier werden beispielsweise der Schalldruckpegel in Dezibel (dB), Frequenzen in Hertz (Hz) oder Nachhallzeiten in Sekunden (s) angegeben. Da diese numerische Darstellung von Aspekten oder auch Eigenschaften klingender Umwelten ausgiebig in der einschlägigen Literatur behandelt und beschrieben wird, soll hier nicht im Einzelnen darauf eingegan-

gen werden. Allgemein lässt sich jedoch sagen, dass die Veranschaulichung durch Zahlen für bestimmte Anwendungen und Bedürfnisse hilfreich sein kann. So können beispielsweise der Schalldruck an unterschiedlichen Schallquellen oder die Nachhallzeit mehrerer Räume mittels der jeweiligen Zahlenwerte leicht miteinander verglichen werden und auf diese Weise Hinweise auf zweckmäßige Gestaltungsmaßnahmen liefern. Die Quantifizierung erlaubt den objektiven Vergleich (vgl. Kap. »Das Konzept des Wissenschaftsgebiets Akustik«, S. 120 dieser Arbeit). Allerdings sind die Möglichkeiten der Darstellung mittels solcher Zahlenwerte überaus begrenzt, da sie mit dem Stadtklang als Erfahrung nur sehr partiell zu tun haben. Justin Winkler drückte es wie folgt aus: »Sie [numerische Daten von physischen Parametern, Anm. d. V.] sind nur Spuren von Botschaften, ihnen fehlt in der Regel der Sinnbezug« (1995, 45).

## 2. Visualisierungen

Der verbreitetste Ansatz, die klingende Umwelt und somit auch den Stadtklang darzustellen, ist die **Visualisierung**. Zwar sind gelegentlich skeptische Stimmen zu hören, die anzweifeln, ob sich etwas Hörbares mit visuellen Mitteln überhaupt darstellen lässt. R. Murray Schafer mahnte gar, dass »[k]eine stumme Projektion [...] jemals eine Soundscape stimmig wiedergeben [kann]« (2010, 225). Derartige Vorbehalte sind allerdings unbegründet. Denn eine »Wiedergabe« des auditiven Erlebens mit visuellen Mitteln kann gar nicht das eigentliche Ziel sein. Bei den meisten Visualisierungen geht es lediglich um die mittelbare Veranschaulichung und das begreiflich Machen von Teilaspekten oder immanenten Bezügen der klingenden Umwelt. Auch bei vereinzelt Versuchen der visuellen Darstellung des Gesamtklangs gibt sich niemand der Illusion hin, es könne eine Eins-zu-eins-Übertragung für eine andere Sinnesmodalität geben. Letztlich kann festgestellt werden, dass abhängig vom Verwendungskontext, Visualisierungen sehr hilfreich und zweckdienlich sein können.

Je nachdem, was konkret dargestellt werden soll, existieren für Visualisierungen sehr unterschiedliche Konzepte. Die grafische Darstellung in Form von Diagrammen ist eines davon. Diagramme sind beispielsweise geeignet, wenn eine rein numerische Darstellung aufgrund der Menge der Zahlen zu unübersichtlich wäre oder mehrere Parameter in Beziehung zueinander gesetzt werden sollen. Das »Sonagramm« beispielsweise ist ein Achsendiagramm mit einer Frequenz- und einer Zeitachse. Mit ihm lassen

sich Frequenzveränderungen zeitlich darstellen. Mittels Schwärzung oder Einfärbung lässt sich dabei der jeweilige Schalldruckpegel anzeigen. Da »Sonogramme« in der Regel mittels technischer Apparaturen automatisch erstellt werden, können sie direkt als Hilfsmittel bei der Analyse eingesetzt werden.

Im einführenden Abschnitt dieses Kapitels zu den Darstellungsansätzen und -techniken wurde R. Murray Schafers Versuch erwähnt, das Auftreten bestimmter, vom Jahreszyklus abhängiger Klangereignisse ebenfalls in einem Zeitdiagramm zu notieren (vgl. 2010, 372). Ein ähnliches Diagramm setzten er und seine KollegInnen ein, um die »Pegelverläufe für die Geräusche von Fröschen und Vögeln an einem Teich« während der Nacht darzustellen (ebd. 374). Aufgrund der offenkundigen Dynamik klingender Umwelten (vgl. Kap. »Weitere Konzepte einer theoretischen Basis«, S. 139 dieser Arbeit) muss es nicht überraschen, dass zum Zwecke der Visualisierung neben solchen Zeitdiagrammen bisweilen auch einer Partitur ähnliche Notationsverfahren zum Einsatz kommen, die das Klanggeschehen mit Hilfe von Symbolen darstellen – das nicht unproblematische Assoziieren der klingenden Umwelt mit Musik (vgl. ebd.) spielt bei der Verwendung derartiger Techniken für die Darstellung der klingenden Umwelt sicherlich eine Rolle.

Maria Leus beschrieb eine weitere diagrammatische Technik. Zwei radiale Diagramme, bestehend aus konzentrischen Kreisen, werden dabei einander gegenübergestellt (vgl. 2011a, 361). Sie haben die Aufgabe »[to] depict the assessment of the sonic perception in relation to the context« (ebd.). Auf dem äußersten Kreis beider Diagramme befinden sich mehrere Pole, die durch Linien mit den jeweiligen Zentren verbunden sind. Die Pole des einen Diagramms, welches der Klangwahrnehmung gewidmet ist, stehen beispielsweise für das Signal-Rausch-Verhältnis oder einfach nur für bestimmte Klangereignisse. Die Pole des anderen Diagramms, welches den Kontext darstellen soll, umfassen Parameter wie etwa städtische Dichte, Natur oder Touristenaktivitäten. Die Schnittpunkte zwischen Linien und Kreisen markieren Stufen einer Skala, wobei die Quantität bzw. die Intensität von innen nach außen zunimmt. Maria Leus ist der Ansicht, dass »[t]hese diagrams give extra value to the acoustic categorization of urban public spaces« (ebd. 361).

Eine ganz andere Form und Verwendung eines Diagramms findet sich bei der bereits im Kapitel »1. Bewusstes und aufmerksames Hören« (S. 165 dieser Arbeit) als Erfassungsmethode beschriebenen »Auditory Map«. Mit Hilfe einer »Auditory Map« lassen sich das Wesen sowie die Bedingtheit einer erlebten Klangumwelt mittelbar darstellen. Diese Darstellung erfolgt durch Be-

griffe mit unterschiedlichen Schriftgraden und -farben. Position und Nähe der einzelnen Begriffe zueinander machen Verbindungen kenntlich. »Auditory Maps« bieten, gerade bei komplexen Sachverhalten, eine gute Übersicht.

Diagramme können unterschiedlichste Darstellungsgegenstände und -formen haben. Die Verwendung von Diagrammen im Gestaltungskontext muss dabei nicht unbedingt nur den Zweck erfüllen, etwas Existierendes, Geschehenes oder Erlebtes zu repräsentieren oder abzubilden. Björn Hellström wies in seinem Buch »Noise Design« darauf hin, dass Diagramme selbst auch Gestaltungsinstrumente sein können, indem sie quasi als Katalysator dienen und mit ihnen Neues geschaffen wird:

[I]n a design context, the diagram [...] is an instrument to set dialogue in motion, by sidestepping concrete ways of thinking and representing, and instead unfolding and articulating new meanings and ideas to be implemented in future products. Hence, the diagram overthrows ingrained opinions, and instead takes a ›third‹ – new – starting-point in position, which promotes the creation of innovative perspectives. (2003, 94)

Eine solche Verwendung eines Diagramms als Gestaltungsinstrument schlugen auch meine KollegInnen der Auditory Architecture Research Unit der UdK Berlin und ich für die »Auditory Map« – vormals »Perceptual Map« – vor. Die »Auditory Map« sollte hierbei als »Hilfsmittel zur Unterstützung des Imaginierens« der angestrebten Klangumwelt dienen (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 56f).

Gegenstand einiger Techniken zur visuellen Darstellung der klingenden Umwelt ist ihr räumliches Erscheinen. Dabei steht meist das Kartografieren von klanglichen Aspekten und Parametern im Vordergrund. Am bekanntesten dürften die sogenannten »Lärmkarten« sein, die nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie (Umgebungslärm-RiL 2002/49/EG, Art. 7) für alle größeren europäischen Städte und Ballungsräume vorgesehen sind. Hierfür werden topografische Karten verwendet und mit farbigen Layern versehen, wobei die jeweilige Farbe den für den Ort errechneten bzw. gemessenen und gemittelten Schalldruckpegel anzeigt. Die Aussagekraft der Lärmkarten ist, insbesondere in Hinblick auf den als Erfahrung verstandenen Stadtklang, jedoch sehr begrenzt (vgl. Kap. »Lärmbekämpfung«, S. 24 dieser Arbeit). Aus diesem Grund wurde 2012 vom »European Environmental Bureau« vorgeschlagen, die in der Umgebungslärmrichtlinie geforderten Lärmkarten um weitere Karten zu ergänzen. Konkret wurden »Night-time maps«, »Annoyance maps«, »Predictive mapping«, »Maps indicating the number of



people living« und »Maps with the social index« genannt (2012, 6). Auch Jian Kang und seine MitautorInnen des Textes »Ten questions on the soundscapes of the built environment« überlegten, ob sich noch weitere »soundscape dimensions« wie z.B. Ruhe als Themen für Karten eignen würden (vgl. 2016, 289).

Außer den Lärmkarten und den Erweiterungsvorschlägen des European Environmental Bureau sowie von Kang und seinen MitautorInnen wurden in der Vergangenheit noch andere klangbezogene Karten erdacht und teils auch erprobt. Der Stadtplaner Michael Southworth etwa präsentierte in seinem Text »The Sonic Environment of Cities« von 1969 bereits eine Karte, welche die Ergebnisse einer Evaluation der Soundscape von Bostons Innenstadt visuell darstellt (vgl. 66). Die Karte zeigt mehrere Areale des Stadtzentrums, die grafisch unterschiedlich markiert wurden. Die Markierungen geben an, über welche visuellen und vor allem auditiven Eigenschaften die Viertel verfügen.

Wie im Kapitel »3. Messungen, Beobachtungen und Recherchen« (S. 176 dieser Arbeit) bereits erwähnt, schlug R. Murray Schafer mit den »Schallereignislandkarten« eine weitere Form für das Kartografieren der klingenden Umwelt vor. Mit ihnen sollte das Auftreten der »dauerhaften oder charakteristischen Laute« räumlich dargestellt werden (vgl. 2010, 224f).<sup>51</sup> Eine verwandte Form der Schallereignislandkarten stellen die ebenfalls bereits beschriebenen »Sound Maps« dar (vgl. Kap. »Den Klang der Stadt aufnehmen«, S. 29 dieser Arbeit). Diese sind in erster Linie im World Wide Web zu finden und bestehen aus Online-Karten, auf denen mit Tonaufnahmen verlinkte Punkte markiert sind – die »Sound Map« ist also keine rein visuelle Darstellungstechnik. Das Potential der »Sound Maps« sieht der Künstler und Forscher Angus Carlyle darin, dass der Hörer der Tonaufnahmen die Perspektive von oben (»God's Eye«), die beim Betrachten der Karten eingenommen wird, verlässt und in den Raum eintaucht (vgl. 2014). Trotz dieser möglichen Stärke werden die »Sound Maps« häufig kritisiert. Das Problem der Dekontextualisierung wurde bereits im Kapitel »Den Klang der Stadt aufnehmen« (S. 29 dieser Arbeit) genannt. Barry Truax machte im Experteninterview außerdem auf die Begrenztheit

---

51 Ebenfalls in diesem Kapitel wurde darauf hingewiesen, dass es derzeit Bestrebungen gibt, die Erstellung solcher Schallereignislandkarten mittels des sogenannten »machine listening« zu automatisieren (vgl. hierzu z.B. Bello, Silva, Nov, et al. 2019).

der »Sound Maps« aufmerksam und verwies auf die Starrheit dieser Technik (vgl. pers. Interview, 04.11.2015, siehe Anh. 1.11, Auszug 5).<sup>52</sup>

Eine andere, einfache Art und Weise, die klingende Umwelt zu kartografieren, wurde bereits in Bezug auf die Erfassungsmethode »Topologischen Eingrenzung« vorgestellt (vgl. Kap. »Bewusstes und aufmerksames Hören«, S. 165 dieser Arbeit). Die bei diesem Verfahren entstehende Karte hat lediglich die Aufgabe, die räumlichen Grenzen einer Klangumwelt darzustellen (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 36f).

Ulrike Sturm und Matthias Bürgin präsentierten in ihrem Text »Stadtklang kartieren« die Idee einer etwas umfänglicheren Karte. Die Visualisierung erfolgt »[...] indem verschiedene Komponenten einer konkreten Hörsituation mittels Piktogrammen dargestellt und in eine perspektivische Darstellung der baulich-räumlichen Situation implantiert werden« (2016b, 57). In einem Beispiel berücksichtigten sie folgende Aspekte: »Schallquellen, Schallpegel, Stufen der Klangqualität, baulich-räumliche Konfiguration einschließlich der materiellen Elemente der Klangartikulation« (vgl. ebd.). Sturm und Bürgin erhoffen sich mittels dieser Technik »[...] die komplexe Hörsituation an einem konkreten Ort zu entschlüsseln, sowie einfach, anschaulich und rasch nachvollziehbar darzustellen« (ebd.).

In dem Beitrag »Mapping of Soundscape« von Jian Kang, Brigitte Schulte-Fortkamp, André Fiebig und Dick Botteldooren für die Publikation »Soundscape and the Built Environment«, wurden einige der bereits genannten Kartografietechniken noch einmal in teils abgewandelter Form aufgenommen, ausgearbeitet und um weitere Elemente ergänzt (vgl. 2016). Auch wenn es viele Versuche und Beispiele gibt, die klingende Umwelt mittels Karten darzustellen, werden auch Zweifel geäußert, in wieweit diese Art der Visualisierung überhaupt möglich bzw. sinnvoll ist. Justin Winkler etwa ist der Meinung, dass »[j]eder, der die Klanglandschaft kartografisch dazustellen versucht, [...] die Erfahrung des Scheiterns [macht]« (1995, 25). Denn »[e]ine Karte gründet auf einem geometrischen Raumbegriff, für den Zeitlosigkeit, Distanzierung und Nebeneinanderreihung charakteristisch sind« (1995, 45).

Neben den beschriebenen Visualisierungsansätzen gibt es noch einige vereinzelte Versuche die klingende Umwelt oder Aspekte von ihr mittels Grafiken, Illustrationen, Moodboards, abstrakten Modellen oder bewegten

52 Einige weiterführende Gedanken zu den Vor- und Nachteilen von »Sound Maps« finden sich im Beitrag von Gascia Ouzounian für das Buch »The Acoustic City« (vgl. 2014).

Bildern darzustellen, wobei diese Visualisierungen teils recht frei interpretierbar sind. Sabine von Fischer etwa beschrieb in dem mit ihr geführten Expertinneninterview einen von ihr angebotenen Workshop, in dem sie mit den TeilnehmerInnen experimentelle, nicht-realistische Modelle baute, die sich auf den Klang bezogen und die dazu dienten sich auszutauschen (vgl. pers. Interview, 13.12.2012, siehe Anh. 1.2, Auszug 3). Einen völlig anderen Weg der Visualisierung der klingenden Umwelt wählte Gergo Hervesi vom Netzwerkprojekt »Soundscape of European Cities and Landscapes«. Er erprobte eine Darstellung durch kurze, bearbeitete Videosequenzen und verfolgte das Ziel »[...] to find visual expressions of soundscape« (2013, 210).

### 3. Hörbarmachung

Neben numerischen Darstellungen und Visualisierungen finden sich auch Techniken der mittelbaren **Hörbarmachung** des Stadtklangs oder seiner Aspekte. Als simpelste derartige Darstellungstechnik mag die Wiedergabe von Tonaufnahmen<sup>53</sup> erscheinen. Dieser Anschein trägt jedoch: Die Hörbarmachung des Stadtklangs mittels Tonaufnahmen ist mitunter anspruchsvoll. Ohne dass im Vorfeld einige grundlegende Fragen beantwortet werden, ist eine sinnvolle Wiedergabe von Audiomaterial kaum möglich. Die wohl gewichtigste Frage ist die nach dem angemessenen Sampling. Ausgehend von der jeweiligen Zielsetzung der Darstellung ist zu klären, was im Einzelnen wo, wann, wie lange und wie häufig aufgezeichnet und dann schließlich wiedergegeben werden soll. Es ist hierbei ein unbedingtes Bewusstsein erforderlich, dass es zwangsläufig immer nur Ausschnitte sind, mit denen gearbeitet wird und dass ein Großteil des Klanggeschehens unberücksichtigt bleiben muss. Diesbezüglich ist zu klären, inwieweit solche Ausschnitte repräsentativ für einen Stadtklang sein können oder überhaupt sollen.

Eine weitere Frage die beantwortet werden muss, ist die nach der geeigneten Wiedergabesituation. Hier ist vieles denkbar: beispielsweise eine umfänglich vorgegebene und kontrollierte Abhörsituation im Tonstudio, frei abrufbare Audiodateien im Internet, ggf. sogar Kopfhörereinspielungen am Ort der Aufnahme und vieles mehr. Dabei ist zu beachten, dass beim Abspielen

---

53 Im Kapitel »Den Klang der Stadt aufnehmen« (S. 29 dieser Arbeit) wurde bereits ein kurzer Überblick über die Historie der Aufnahmetechniken und ihrer Verwendung in Bezug auf den Stadtklang gegeben und im Kapitel »4. Tonaufnahmen« (S. 180 dieser Arbeit) wurden mögliche Einsätze sowie aber auch Nachteile solcher Aufnahmen beschrieben.

von Tonaufnahmen unumgänglich neue Hörsituationen entstehen. Ob diese dem jeweiligen Zweck der Darstellung angemessen sind, hängt davon ab, welche Faktoren für das Erreichen dieses Zwecks besonders relevant sind. Geht es beispielsweise um einen möglichst leichten Zugang zu den Aufnahmen, würden sich ggf. die frei abrufbaren Audiodateien im Internet anbieten. Ist hingegen entscheidend, dass die AnbieterInnen der Aufnahmen möglichst viel Einfluss auf die genauen Umstände der Wiedergabe haben, mag die vorgegebene und kontrollierte Abhörsituation im Tonstudio besser geeignet sein.

Neben dem richtigen Sampling und der geeigneten Wiedergabesituation ist zu klären, welche Technologie und welches Equipment zum Einsatz kommen soll. Diese bestimmen letztlich die Art und die Qualität des Audiomaterials. Bei der Aufnahme selbst spielen Mikrofonierung und Speicherungsformat die entscheidende Rolle.<sup>54</sup> Daher ist beispielsweise festzulegen, ob Mono, Stereo oder mehrkanalig aufgezeichnet wird. Beim möglichen Equipment gibt es eine große Bandbreite. Abhängig vom Aufnahmeziel und von der gewählten Aufnahmetechnologie können beispielsweise die Verwendung eines mobilen Handheld-Aufnahmegeräts mit eingebauten Mikrofonen oder ein eher unhandliches, aber die Räumlichkeit besser wiedergebendes Kopfmikrofon erforderlich bzw. zweckmäßig sein. Es können sich je nachdem aber auch ein Richtrohrmikrofon für die Betonung einzelner Klangergebnisse oder das in Bezug auf spätere Wiedergabesituationen sehr flexible Ambisonics-Verfahren besser eignen. Beim Speicherungsformat schließlich ist in Bezug auf Speicherplatz, Rechenintensität sowie aber auch auf die Möglichkeiten der Nachbearbeitung vor allem die Bitrate wichtig. Die Wahl der Aufnahmetechnologie und des Aufnahmeequipments erfolgt nach bestimmten, vom Darstellungszweck und den jeweiligen Umständen ableitbaren Kriterien. Zu diesen können beispielsweise die Qualität des Audiomaterials, die potentielle Beeinflussung des Geschehens vor Ort durch die verwendete Technologie, die Nachbearbeitbarkeit, die spätere Wiedergabesituation sowie aber auch Aufwand oder Kosten zählen.

Für die Wiedergabe ist ebenfalls festzulegen, welche Technologie und welches Equipment genutzt wird – allerdings wird durch die Aufnahmetechno-

---

54 Das Speichermedium hingegen dürfte durch die Digitalisierung meist zweitrangig sein. Damit ist allerdings nicht auszuschließen, dass in bestimmten Fällen auch analoge Aufnahmetechnologie für die Darstellung der klingenden Umwelt besser geeignet sein kann. In diesen Fällen würde die zusätzliche Berücksichtigung des Speichermediums notwendig werden.

logie und das Speicherungsformat, aber natürlich auch durch die Wahl der Wiedergabesituation, sofern diese zuvor erfolgte, bereits ein Rahmen vorgeben. Von der Monowiedergabe über Stereosettings (inklusive Kopfhörer) bis hin zur Wellenfeldsynthese gibt es viele Möglichkeiten. Die hierfür jeweils verwendbaren Lautsprecher unterscheiden sich in Qualität und Klangcharakteristik, so dass auch hier eine angemessene Wahl getroffen werden sollte. Entscheidungskriterien für die Wahl der Wiedergabetechnologie und des einzusetzenden Equipments können beispielsweise Wiedergabequalität, Verfügbarkeit, Nutzungskomfort, Aufwand oder Kosten sein.

Ganz grundsätzlich stellt sich die Frage, inwieweit die Darstellung der klingenden Umwelt mittels der Wiedergabe von Tonaufnahmen im Zusammenhang mit einer Gestaltung verwendbar bzw. brauchbar ist. Denn die Technik eignet sich zunächst einmal nur dazu, auf ein bereits stattgefundenes Klanggeschehen zu verweisen.

In einem Planungsprozess bietet sich hierdurch die Möglichkeit die Ausgangslage der Gestaltung darzulegen. Durch eine gezielte Auswahl der Ausschnitte können dabei besondere Momente des Klanggeschehens hervorgehoben werden – das können Momente sein, die positiv bewertet werden und vielleicht dem Gestaltungsziel nahekommen oder aber Momente, die zu behebbende Probleme aufzeigen. Denkbar ist darüber hinaus die Wiedergabe von Tonaufnahmen für einen Vergleich zu verwenden. Dabei kämen Vor-Ort-Aufnahmen zum Einsatz, die auf die problematische Ausgangslage verweisen. Diese würden dann weiteren Aufnahmen, entweder ebenfalls vor Ort entstanden oder aus einem anderen Kontext entnommen, gegenübergestellt, die erkennen lassen, welches Klanggeschehen mit der Gestaltung angestrebt würde.

Die vorangegangenen Beispiele zeigen, dass sich für eine Hörbarmachung des Stadtklangs im Zusammenhang mit einer Gestaltung die Wiedergabe von Tonaufnahmen eignen kann. Zu beachten ist jedoch der Umstand der Dekontextualisierung (vgl. hierzu Kap. »Den Klang der Stadt aufnehmen«, S. 29 dieser Arbeit): Bei der Wiedergabe von Tonaufnahmen entsteht keine Kopie der klanglichen Wirklichkeit. Es ergibt sich vielmehr grundsätzlich eine neue Hörsituation, die bestenfalls auf das Klanggeschehen am Aufnahmeort verweist.

Eine weitere Technik der mittelbaren Hörbarmachung des Stadtklangs oder seiner Aspekte ist die Wiedergabe von Klangmontagen oder -collagen. Eines der ersten Beispiele einer solchen Klangmontage stammt von Walter Ruttmann, wurde im Jahr 1930 das erste Mal im Radio ausgestrahlt und trägt

den Titel »Weekend« (vgl. Fischer o. J.). Dieses Hörstück wurde mit Hilfe der sogenannten Lichttontechnologie erstellt. Mehr als zwanzig Jahre später produzierte Ludwig Koch die bereits im Kapitel »Den Klang der Stadt aufnehmen« (S. 29 dieser Arbeit) genannte Klangmontage »Paris, a Feature of Everyday Life 1« (2010). Ausgangsmaterial dieses »Sound Pictures« waren Samples, die er mit einem Tonbandgerät in ganz Paris aufgenommen hatte. Mit ihren Arbeiten strebten Ruttman und Koch eine zeitliche und räumliche Verdichtung des klanglichen Geschehens an. Wie auch schon im Kapitel »Den Klang der Stadt aufnehmen« (S. 29 dieser Arbeit) erwähnt, erschien noch einmal etwa zwanzig Jahre später »The Vancouver Soundscape« (Schafer 1973b). Auf der Langspielplatte sind ebenfalls einige Klangmontagen zu finden. Das »World Soundscape Projekt« begründete nicht zuletzt mit dieser LP und den sich darauf befindenden Montagen ein ganz eigenes Genre der elektroakustischen Musik: Die Soundscape-Komposition. Barry Truax nannte vier Prinzipien, nach denen eine solche Soundscape-Komposition erstellt werden sollte:

- Listener recognizability of the source material is maintained
- Listener's knowledge of the environmental and psychological context is invoked
- Composer's knowledge of the environmental and psychological context influences the shape of the composition at every level
- The work enhances our understanding of the world and its influence carries over into everyday perceptual habits (o. J.-a)

Klangmontagen bzw. -collagen, die im Zusammenhang mit einer Gestaltung verwendet werden würden, müssten nicht solch strengen Prinzipien folgen bzw. es müssten andere Schwerpunkte gesetzt werden. Denn Klangmontagen würden sich in diesem Kontext zwar auch für die pointierte Darstellung des Klanggeschehens vor Ort, aber noch viel mehr für die Hörbarmachung der Gestaltungskonzepte und der Entwürfe eignen. D.h. es ginge nicht so sehr um einen vorgefundenen, sondern um einen möglichen Stadtklang und die Klangmontagen würden diesen skizzieren. Als Ausgangsmaterial für eine derartige Entwurfs-Klangmontage können Tonaufnahmen genutzt werden, die an dem Ort entstanden, für den der Stadtklang gestaltet werden soll. Klangmaterial aus Geräuscharchiven oder aus anderen Quellen ist ebenso verwendbar.

Eine letzte Technik der Hörbarmachung, die hier Erwähnung finden soll, basiert auf der Verwendung von computergestützten Simulationen – dabei

wird meist der Fachbegriff »Auralisation« verwendet. Derartige Verfahren versprechen die naturgetreue Darstellung von Entwürfen akustischer Umgebungen. Der Wunsch, Entwürfe schon vor ihrer Umsetzung hören zu können, ist naheliegend und wird häufig geäußert – so z.B. auch von Peter Wolf im Experteninterview (vgl. pers. Interview, 08.09.2015, siehe Anh. 1.9, Auszug 6). Im visuellen Bereich gibt es bereits seit vielen Jahren etablierte und leistungsstarke Werkzeuge für die fotorealistische Darstellung von Gebäude- und Raumentwürfen. Hierzu zählt beispielsweise das 3D-Rendering. Doch wie gut sind existierende Auralisationsverfahren im Vergleich dazu und was ermöglichen sie?

Ähnlich verbreitet sind sie nicht. Und was die verfügbaren Auralisationsverfahren bislang ermöglichen, hängt zu großen Teilen von den jeweiligen konzeptuellen Ansätzen und aber auch von den Zielanwendungen ab. Die etabliertesten Computerprogramme für Simulationen und Auralisationen etwa basieren auf detaillierten Berechnungen der Schallausbreitung, meist mittels Ray-Tracing- oder Spiegelschallquellenverfahren, und auf der Grundlage von 3D-Architekturplänen. Die Hauptanwendung ist die Vorhersage und Hörbarmachung der Raumakustik von beispielsweise Konzert-, Veranstaltungs-, Vortrags- oder Büroräumen, was mittlerweile zufriedenstellend gelingt. Die in den Räumen potentiell stattfindenden Klänge spielen hingegen für die Simulation nur eine untergeordnete Rolle. Als Platzhalter für diese Klänge werden meist exemplarische Tonaufnahmen von Schallereignissen in reflexionsarmen Räumen verwendet. Sie dienen dann lediglich dazu, die virtuelle Raumakustik hörbar zu machen. Außerdem gibt es Einschränkungen dieser Simulations- und Auralisationsverfahren in Bezug auf Außenräume. Das liegt nicht zuletzt an der Schwierigkeit, die Akustik und das Klanggeschehen nicht geschlossener Räume und dynamischer Situationen adäquat und in Echtzeit zu berechnen.

Andere, bei weitem noch nicht so häufig anzutreffende Auralisationsverfahren, werden für die Lärmsimulation bzw. Lärmvorhersage eingesetzt. Ein Beispiel hierfür ist das an der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) entwickelte Verfahren zur Auralisation von Schienenlärm (vgl. Pieren, Heutschi, Wunderli, et al. 2017). Um die Lärmwirkung zu beurteilen, werden dabei die einzelnen Komponenten des Fahrgeräusches eines Zugs mittels Algorithmen synthetisiert und einzeln oder als Gesamtgeräusch hörbar gemacht. Die Konzentration bei dieser Lärmsimulation liegt auf den Schallquellen. Reflexionen und Absorptionen durch Gebäude oder

Wände, insbesondere Abschirmeffekte durch beispielsweise Lärmschutzwände, können bei der Simulation jedoch ebenfalls mit berücksichtigt werden.

Weitere Ansätze für Auralisationen setzen auf Technologien wie Mikrofonarrays oder Ambisonics. Es werden dabei Tonaufnahmen vor Ort angefertigt und anschließend mitunter stark bearbeitet. Einzelklänge, ebenfalls vor Ort aufgenommen oder aus einer Datenbank stammend, können für die Simulation noch hinzugefügt und zeitlich sowie räumlich platziert werden. Um jedoch ortsfremde Einzelklänge adäquat einpassen zu können, müssen sie mit dem passenden Nachhall versehen werden. Hierfür ist eine Messung der Raumimpulsantwort vor Ort und die Faltung dieser mit dem Signal der jeweiligen Schallereignisse sinnvoll.

Vereinzelt wird für die Simulation und Auralisation klingender Umwelten auch mit Spiel Engines, also mit speziellen Entwicklungsumgebungen für Computerspiele experimentiert (vgl. z.B. Signorelli 2015). Diese Spiel Engines haben mehrere Vorteile: Z.B. kann neben der auditiven auch die dynamische visuelle Ebene berücksichtigt werden. Zudem sind diese Engines weit verbreitet und mit vielen Computern kompatibel. Schließlich lässt sich die simulierte Umgebung von den Rezipienten sozusagen als Spiel nutzen. D.h. sie können sich spielerisch und frei in dieser Umgebung bewegen. Der große Nachteil besteht allerdings derzeit noch darin, dass die Möglichkeiten, die klanglichen Ebene zu gestalten sehr begrenzt sind, so dass sich die Frage stellt, wie aussagekräftig eine Auralisation mit Hilfe eines solchen Verfahrens sein kann.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass alle heutigen Auralisationsverfahren entweder noch Nischenprodukte sind oder sich im Experimentierstadium befinden. Keines konnte sich im Zusammenhang mit der Stadtklanggestaltung bislang durchsetzen. Max Dixon forderte daher z.B. »[m]ore use of auralization in decision-making« (Dixon 2011, 51). Joachim Scheuren und Wolfgang Kropp vom SONOROS-Projekt sehen die Notwendigkeit für »[...] improved auralization techniques [...] for intuitive interactive presentation of predictive simulation results« (2014, 9). Auf ein grundsätzliches Problem, das alle Auralisationsverfahren betrifft ist außerdem hinzuweisen: Während beim Anfertigen von Tonaufnahmen das Problem der Dekontextualisierung entsteht, mangelt es den Auralisationen von vornherein an einer Kontextualisierung. Damit ist gemeint, dass die Hörbarmachung, auch wenn z.B. eine simulierte visuelle Ebene hinzukommt, immer eine Simplifizierung und ggf. Idealisierung dessen ist, was später als reale Umwelt erlebt wird. Die totale Immersion kann es in diesem Zusammenhang nicht geben. Selbst Auralisa-



tionen, die auf »Augmented Reality« beruhen, und die das Geschehen vor Ort über Ton- und ggf. auch Bildeinspielungen erweitern bzw. überlagern, können nicht erreichen, dass eine echte Wechselwirkung zwischen diesen medialen Einspielungen und der physischen Umgebung in beide Richtungen stattfindet. Die Augmented Reality bleibt aufgesetzt.

Auralisationen sind letztlich lediglich Modelle der (angestrebten) klingenden Umwelt. Zur Veranschaulichung und vor allem zur Hervorhebung bestimmter Aspekte sind sie gut geeignet. Das macht sie zu wertvollen Instrumenten sowohl für die im Zuge einer Gestaltung notwendige Kommunikation, als auch für den Entwurfsprozess selbst. Um allerdings als Modelle verstanden und betrachtet zu werden, muss der Umgang mit den Simulationen gelernt und das Hören der Auralisationen gewohnt sein. Es muss Klarheit darüber herrschen, was durch die einzelnen Verfahren dargestellt werden kann – und was eben nicht – und in welchem Zusammenhang sie eingesetzt werden können und sollten. Gibt es keine derartigen Erfahrungen im Umgang mit den Verfahren, besteht die Gefahr, dass die Auralisationen als die nicht mögliche Vorwegnahme des Klangerlebens vor Ort missverstanden werden.

#### 4. Sprachliche Darstellungen

Der letzte hier vorgestellte Ansatz, den Stadtklang, oder allgemeiner die klingende Umwelt und ihre Aspekte, darzustellen, beruht auf **Sprache** – vornehmlich in schriftlicher Form. Im Kapitel »Der Aspekt der adäquaten Sprache« (S. 151 dieser Arbeit) wurde bereits darauf hingewiesen, dass es ganz allgemein für ein Begreifen und Kommunizieren des Klangerlebens einer geeigneten Sprache bedarf. Durch Sprache können Sachverhalte präzise und nüchtern beschrieben werden. Sprache erlaubt aber auch poetische Darstellungen, durch die die sinnlich-emotionale Seite angesprochen wird und Assoziationen geweckt werden. Andres Bosshard bemerkte im Experteninterview, dass er für sich »das poetische Prinzip« entdeckt hat (vgl. pers. Interview, 5.11.2012, siehe Anh. 1.1, Auszug 5). Er berichtete von einer seiner Klanginstallationen im öffentlichen Raum, die er mit »Klanghimmel« betitelte (vgl. ebd. Auszug 6). Durch diesen bildhaften Titel öffnete er einen eigenen Imaginationsraum. In seinem Buch »Stadt hören: Klangspaziergänge durch Zürich« (2009) folgte Bosshard diesem poetischen Prinzip, indem er ähnlich bildhafte Schlagwörter wie den Klanghimmel kreierte. Neben eher prosaischen Beschreibungen nutzte er diese, um seine Stadtklangbeobachtungen während mehrerer Klangspaziergänge zu veranschaulichen. Diese Mischung

aus nüchternen Schilderungen und eingängigen, illustrativen Schlagwörtern ermöglicht es den Lesern, das Klangerleben plastisch nachzuvollziehen.

Die Möglichkeiten Sprache als Darstellungsmittel einzusetzen, sind vielfältig. Im Kapitel »1. Bewusstes und aufmerksames Hören« (S. 165 dieser Arbeit) wurde die Erfassungsmethode »Hörbeschreibung« erläutert. Die durch diese Methode entstehenden Texte sind Darstellungen des Klangerlebens und -geschehens vor Ort. Aufgrund der wenigen Vorgaben können die Texte unterschiedliche Formen annehmen, von rein sachlichen Beschreibungen, über persönlich-emotionale Erzählungen bis hin zu freien Assoziationsketten. Zwar wurde die Hörbeschreibung als Erfassungsmethode eingeführt, sie eignet sich jedoch gleichermaßen für die Darstellung von klanglichen Entwürfen und »Visionen« (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 56). Die Texte über das angestrebte klangliche Erleben und Geschehen können dabei die gleiche Formvielfalt haben. Der Unterschied zur Hörbeschreibung als Erfassungsmethode besteht nur darin, dass der Stadtklang in diesem Fall imaginiert und nicht erfahren wird.

Ob im Zusammenhang mit einer Erfassung oder einem Entwurf: sprachliche Darstellungen lassen ihren AutorInnen große Freiheiten. Je nach Form des Texts tut sich auch für die RezipientInnen ein mehr oder weniger großer Raum für Interpretationen auf, so dass das Lesen selbst zu einem kreativen Prozess wird, in dem sich, die Vorlage lediglich als Wegweiser nehmend, eigene Vorstellungen entspinnen. Wird die sprachliche Darstellung als Kommunikationshilfe genutzt, kann diese Möglichkeit sehr hilfreich sein, um im Austausch und auf der Grundlage des Texts eine gemeinsame, sich allmählich präzisierende Idee des erlebten oder angestrebten Stadtklangs zu formen. Allerdings steckt in der Offenheit der sprachlichen Darstellung zugleich auch eine gewisse Gefahr. Denn das Geschriebene spiegelt immer die Anschauung bzw. das Empfinden des Verfassers bzw. der Verfasserin wider, so dass es zwingend einer Auslegung durch die RezipientInnen bedarf. Ein Abbild der Wirklichkeit darf nicht erwartet werden, so dass Justin Winkler in diesem Zusammenhang auch vor »falschem Realismus« warnt (1995, 46f).

In diesem Kapitel zu den »Darstellungsansätzen und -techniken« wurden die Herangehensweisen »numerische Darstellungen«, »Visualisierungen«, »Hörbarmachung« sowie »sprachliche Darstellungen« und damit jeweils verbundene Techniken beleuchtet. Das hier Beschriebene kann allerdings kein abschließender Überblick sein. Auch soll die vorgenommene Einteilung nicht als kategorisch verstanden werden. Abwandlungen und Mischformen der An-

sätze und Techniken sind nicht nur möglich, sondern, wie das Beispiel der »Sound Maps« zeigt, teils Realität. Unabhängig von Ansatz und Technik ist jedoch zu beachten, dass Darstellungen grundsätzlich bereits Interpretationen bzw. Schöpfungen durch die VerfasserInnen und aber auch durch die RezipientInnen sind. Das hat, wie beschrieben, Vorteile, aber eben auch Grenzen und Nachteile.

Das Kapitel über den »Wissenskomplex Darstellung« abschließend, ist noch einmal zu betonen, dass dieser als Teil des Stadtklangwissens sowohl explizite als auch implizite Wissensanteile umfasst. D.h. das Darstellungswissen ist nicht auf die bloße Kenntnis der einzelnen Techniken beschränkt. Es umfasst ebenso das Gespür, welche Darstellungsformen und -techniken im jeweiligen Fall geeignet bzw. angemessen sind sowie praktische Erfahrungen und handwerkliches Können.

## Wissenskomplex Entwerfen und Planen

Der dritte Komplex des Stadtklangwissens, auf den im Rahmen der vorliegenden Arbeit eingegangen wird, bildet sich um das Thema des eigentlichen Entwerfens und Planens. Natürlich ließen sich die zuvor behandelten Wissenskomplexe »Erfassung und Analyse« sowie »Darstellung« auch als direkt mit dem Entwurfs- und Planungsprozess gekoppelt betrachten, da sowohl durch das Erfassen bzw. Analysieren, als auch durch das Darstellen bereits Gestaltungsideen und Umsetzungsgedanken entstehen können. Und in der Tat beinhalten einige der im Folgenden vorgestellten Entwurfs- bzw. Planungsstrategien Vorgaben für Erfassungen bzw. Analysen sowie Darstellungen. Dass der Wissenskomplex »Entwerfen und Planen« hier jedoch separat von den anderen beiden Komplexen behandelt wird, hat vor allem den Grund, das spezifische Wissen, das mit den diesbezüglichen Tätigkeiten verbunden ist, herauszustellen. Die Unterteilung dient der besseren Übersicht und stellt keine kategorische Trennung dar – zumal alle drei Komplexe lediglich Aspekte eines umfassenden Stadtklangwissens sind.

Der Komplex »Entwerfen und Planen« enthält zunächst ein fundiertes Wissen darüber, wo prinzipiell gestalterisch eingegriffen werden kann und welche Gestaltungsmittel dadurch zur Verfügung stehen. Auch umfassende Kenntnisse über geltende Normen, Gesetze und auch Gepflogenheiten sind ein relevanter Teil dieses Wissenskomplexes, da ohne solche Kenntnisse GestalterInnen Gefahr laufen würden, gegen Bestimmungen zu verstoßen und ein Entwurf in diesem Fall nicht bzw. nicht wie geplant realisierbar wäre. Um

entwerfend tätig sein zu können, ist zudem ein Wissen über die jeweiligen kulturellen Kontexte von Nöten. Erst dieses Wissen ermöglicht den GestalterInnen einen Entwurf in Beziehung zum Lebensalltag, zur Wahrnehmung und zu den Vorstellungen und Bedürfnissen der AdressatInnen zu setzen.

Im Zentrum des Komplexes »Entwerfen und Planen« steht jedoch das Wissen, das den Entwurfs- und Planungsprozess selbst betrifft. Dieses umfasst zum einen ein Erfahrungswissen, das sich auf das inhaltliche Entwerfen und Planen bezieht und zum anderen ein Handlungswissen über die formalen und technischen Abläufe dieser Tätigkeit – zum Handlungswissen gehören nicht zuletzt das Kennen adäquater Hilfswerkzeuge sowie das Know-how sie zu verwenden. Festzustellen ist, dass sich bislang weder mit einem Erfahrungswissen in Zusammenhang stehende Ideal- bzw. Leitbilder für die klingende Umwelt oder auch Stile etablieren konnten. Noch haben sich Entwurfs- bzw. Planungsstrategien, -methoden oder -techniken, die dem Handlungswissen zuzuordnen wären, allgemein durchgesetzt. »Klang ist«, wie es im Kapitel »Der Weg hin zu einer Stadtklanggestaltung« (S. 57 dieser Arbeit) bereits ausgedrückt wurde, »[...] bis heute kein natürlicher Bestandteil der Stadtgestaltung«. So wies auch Andres Bosshard im Rahmen der Veranstaltung »STADT HÖREN. Vom Lärmschutz zur hörenswerten Stadt« darauf hin, dass bei aktuellen Planungsinstrumenten der Klang praktisch keine Rolle spielt (vgl. teiln. Beob., 29.04.2014, siehe Anh. 2.2, Äußerung 4). Es ist daher nicht überraschend, dass der Soundscape-Experte Jian Kang vor einigen Jahren noch anmerkte: »There is a need for practical guidance in soundscape design« (2010, 404).

Ideen für das stadtklangbezogene Entwerfen und Planen gibt es indes bereits, so dass sich zumindest partiell und ansatzweise ein damit verbundenes Erfahrungs- sowie Handlungswissen bilden konnte.

### Erfahrungswissen

Das für den Entwurfs- und Planungsprozess notwendige Erfahrungswissen, ist den TrägerInnen entweder bewusst oder es ist intuitiv präsent. Es bezieht sich insofern auf das inhaltliche Entwerfen und Planen, als dass es ein Erkennen oder ein Gespür dafür evoziert, welche gestalterischen Maßnahmen, Lösungen oder auch Anspielungen und Verweise Erfolg versprechend bzw. angebracht sind und welche nicht – damit setzt das Erfahrungswissen direkt an der allgemeinen »Vorstellungskraft« an, die im gleichnamigen Kapitel (S.

112 dieser Arbeit) beschrieben wurde. Dabei kann zwischen einem persönlichen und einem kollektiven Erfahrungswissen unterschieden werden.

Das auf das inhaltliche Entwerfen und Planen bezogene persönliche Erfahrungswissen ist das, was sich vermittels eigener Beobachtungen und Tätigkeiten an Erkenntnissen oder Gespür gebildet hat und das entweder direkt erinnert oder auf das durch Aufzeichnungen oder andere Erinnerungshilfen zugegriffen werden kann. Da das persönliche Erfahrungswissen, wie das Wort ›persönlich‹ bereits kenntlich macht, rein individuell und den TrägerInnen teils nicht einmal bewusst ist, lässt es sich kaum näher und vor allem nicht verallgemeinernd bestimmen.

Das kollektive Erfahrungswissen ist demgegenüber viel zugänglicher. Es umfasst die Erkenntnisse und auf Erfahrung basierenden Vorstellungen, die die verschiedenen AkteurInnen angehäuft haben und miteinander teilen. Um jedoch das Attribut ›kollektiv‹ zu erhalten, muss das Erfahrungswissen vermittelt werden. Als eine Möglichkeit hierfür bietet es sich an, anhand von Beispielen aus der Praxis geeignete oder zielführende gestalterische Maßnahmen und Lösungen zu zeigen. Da sich eine Stadtklanggestaltung jedoch noch nicht etablieren konnte, sind Beispiele von bewusst klanglich gestalteten städtischen Räumen bislang rar. Einige wenige Fallbeispiele konnten dennoch von Payne, Davies und Adams für ihren Überblick über die Soundscape-Forschung zusammengetragen werden (vgl. 2009, 56ff).

Um Erfahrungswissen zu vermitteln, können neben konkreten auch verallgemeinerte Gestaltungsbeispiele genutzt werden. Wie im Kapitel »Klangraumgestaltung« (S. 51 dieser Arbeit) bereits erwähnt wurde, nannten Maag, Kocan und Bosshard in ihrer Planungshilfe »Klangqualität für öffentliche Stadt- und Siedlungsräume« dreizehn Gestaltungsprinzipien (2016a, 6ff). Um diese zu erläutern, nutzten sie solche verallgemeinerten Gestaltungsbeispiele: Die Autoren präsentierten verschiedene bauliche Situationen und legten dar, wie sich diese jeweils günstig auf die Klangqualität auswirken. Andres Bosshard veröffentlichte gemeinsam mit Kurt Eggenschwiler und Axel Schubert für das Projekt »Stadtklang: Wege zu einer hörenswerten Stadt« noch eine weitere Sammlung von »Empfehlungen zur Klangraumgestaltung« (vgl. Eggenschwiler, Bosshard, Schubert 2019, 65ff). Auch hier nutzten die Autoren verallgemeinerte Gestaltungsbeispiele, um ihr Erfahrungswissen in Bezug auf gestalterische Maßnahmen und Lösungen weiterzugeben.

Das auf das inhaltliche Entwerfen und Planen bezogene Erfahrungswissen lässt sich jedoch auch ohne Gestaltungsbeispiele jeglicher Art vermitteln, etwa indem allgemeine Gestaltungsziele formuliert werden. Jürgen Wiesner

und Peter Androsch nannten in ihrem Leitfaden »Stadt der Zukunft« beispielsweise neun »Ziele der akustischen Raumplanung« (2012, 23ff). Die entwerfenden bzw. planenden Personen sollen durch das Verfolgen der Ziele in die Lage versetzt werden, Gestaltungsvorschläge zu erarbeiten, die eine »hohe Lebensqualität und somit Arbeits-, Wohn- und Aufenthaltsqualität« (ebd. 23) ermöglichen. Einen Katalog mit wiederum sechs Zielen erarbeiteten Axel Schubert, Andres Bosshard und Ulrike Sturm für das Projekt »Stadtklang: Wege zu einer hörenswerten Stadt« (vgl. 2019, 24). Darunter finden sich Ziele wie z.B. »Klangqualität nutzungsbezogen planen« oder »lebendige Hörsituationen und angenehme Raumeindrücke schaffen«. Auch bei anderen AutorInnen sind vereinzelt Gestaltungsziele oder auch Entwurfsempfehlungen zu lesen, wie etwa in einem Text mehrerer ForscherInnen des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes«: »The soundscape architect should try to balance familiarity and novelty in the sonic environment design to obtain the desired amount of vibrancy and calmness matching the use and function« (Botteldooren, Andringa, Aspuru, et al. 2013, 40).

Ein Problem bei einigen dieser Ziele und Empfehlungen besteht allerdings darin, dass sie zu pauschalisierend sind. Die Empfehlung etwa »familiarity« und »novelty« auszubalancieren, mag für viele städtische Situationen sinnvoll sein. Es sind aber andere Situationen denkbar, in denen die Kategorien »familiarity« oder »novelty« keine wesentliche Rolle spielen, so dass die zuvor genannte Empfehlung in diesem Fall nutzlos wäre. Daraus folgt, dass derartige Ziele oder Empfehlungen als Denkanstöße hilfreich, aber als Dogmen ungeeignet sind. Ein weiteres Problem ergibt sich aus der fehlenden Präzision vieler Ziele und Empfehlungen, die ebenfalls daher rührt, dass sich Entwurfs- oder Planungsideen erst anhand der vor Ort vorgefundenen städtischen Situationen konkretisieren lassen. Da beispielsweise das Gestaltungsziel: »lebendige Hörsituationen und angenehme Raumeindrücke schaffen« sehr unpräzise ist – Lebendigkeit kann je nach Ort und Situation etwas sehr Unterschiedliches bedeuten und ist nicht immer angebracht und ob ein Stadtklang als angenehm empfunden wird, hängt stark von der hörenden Person ab –, dürfte es den EntwerferInnen und PlanerInnen extrem schwer fallen, daraus eine tatsächliche und greifende Gestaltungsmaßnahme abzuleiten.

## Handlungswissen

Das Handlungswissen bezieht sich, im Gegensatz zu dem zuvor beschriebenen Erfahrungswissen, nicht auf den Inhalt, also darauf, was entworfen wird, sondern auf den Prozess des Entwerfens und Planens selbst. Es ist ein Wissen darüber, welche Vorgehensweisen und Schritte jeweils sinnvoll sind und welche Gestaltungsinstrumente oder -techniken zur Anwendung kommen können bzw. sollten.

Um den Stadtklang eines Orts erfolgreich entwerfen und planen zu können, sind zunächst Kenntnisse darüber notwendig, welche Möglichkeiten es überhaupt gibt, sich als ein Stadtklangplaner bzw. eine Stadtklangplanerin bei einer Gestaltung städtischer Räume einzubringen sowie in welchem Stadium des Gesamtgestaltungsprozesses eine Beteiligung erfolgen müsste. Trond Maag sah in dem mit ihm geführten Experteninterview drei Abstufungen des »akustischen Arbeitens« (vgl. pers. Interview, 13.06.2014, siehe Anh. 1.6, Auszug 5): Die einfachste und am wenigsten umfänglichste Weise sich einzubringen, bestünde darin, »Fehler zu vermeiden« – StadtklangplanerInnen hätten lediglich die Aufgabe, während des Gesamtgestaltungsprozesses darauf zu achten, dass die von den unterschiedlichen Beteiligten geplanten Maßnahmen keine negativen Auswirkungen auf das Stadtklangerleben haben. Als weiterführende Stufe nannte Maag die »akustische Optimierung« – hierbei ginge es letztlich um ein gleichberechtigtes Mitplanen. Vorstellbar wäre Trond Maag zufolge, sozusagen als höchste Stufe, aber auch ein Gesamtgestaltungsprozess, in dem die StadtklangplanerInnen mit ihren Entwürfen und ausgearbeiteten Maßnahmen federführend wären. Alle weiteren Gestaltungsentscheidungen würden in diesem Fall den auf den Stadtklang bezogenen Entwürfen und Planungen hintangestellt.

Im Gegensatz zu Trond Maag, richtete Gary W. Siebein sein Augenmerk nicht auf den möglichen Grad der Involviertheit von StadtklangplanerInnen, sondern auf fünf Arten und Weisen, wie der klangliche Aspekt in das architektonische und stadtbezogene Entwerfen und Planen einfließen kann (Siebeins Ansatz wurde bereits in dem Kapitel »Akustikdesign«, S. 40 dieser Arbeit, erwähnt). In seinem Text »Creating and Designing Soundscapes« beschrieb Siebein als erstes den Punkt »Inspiration« (vgl. 2013, 158ff). Entwerfenden ArchitektInnen, Stadt-, LandschaftsplanerInnen und auch KlangkünstlerInnen soll umfangreiches, klangbezogenes Erfassungsmaterial als Inspiration zur Verfügung gestellt werden. Das Material sollte zuvor analysiert und aufbereitet worden sein. Als zweites führte er den Punkt »Planning« an (vgl. ebd.

160). Er sieht den Planungsprozess als »groundwork« für das spätere, gestalterische Eingreifen. Der Klang fließt nach den Vorstellungen Siebeins dabei insofern ein, als dass die jeweiligen »acoustic communities« mit Hilfe der PlanerInnen ihr »intimate knowledge« über die auditive Dimension des zu gestaltenden Ortes bzw. der zu gestaltenden Situation weitergeben. Unter der Überschrift »Conceptual Structure« bezog sich Siebein als nächstes auf die »[...] underlying organization of the sound sources and receivers in a complex soundscape that communicate with each other« (2013). Er äußerte die Überzeugung, dass »[i]f one can discern the conceptual structure of the soundscape, one can design interventions to enhance those elements determined to be desired and reduce, buffer or mitigate those elements that are not desired« (ebd. 161). Unter »Tectonics« (ebd.) als weiteren Punkt versteht Siebein

[...] the methods and elements that give form and identity to a soundscape. They are physical enclosures, structural, textural pieces that give visual and sonic character to a space. They are the elements that the artist, naturalist or ecologist, landscape architect, urban designer and architect use to form and hold up the design. (2013, 161)

Als letztes beschrieb Siebein in seinem Text noch den Punkt »Details« (vgl. ebd.). Hierbei geht es ihm um die Beachtung der subtilen Texturen, Töne und verstreuten Einzelklänge, die den Charakter des Gesamtklangs ausmachen können.

Einen wiederum anderen Blick auf das stadtklangbezogene Entwerfen und Planen wählten Schubert, Bosshard und Sturm. Sie entwickelten die Idee der drei »Raumschalen« (»Nahraum«, »Raum zwischen den Baukörpern« und »umgebender Raum«), die zusammen den gehörten Raum bilden und zugleich aber auch die Möglichkeiten markieren, sich als StadtklangplanerInnen einzubringen (vgl. 2019, 18ff). Das Zentrum der inneren Raumschale bzw. des »Nahraums« bildet die hörende Person. Diese Raumschale »[...] enthält die von der Person selber erzeugten Geräusche« (ebd. 19). Die nächst größere, mittlere Raumschale »[...] betrifft den Raum zwischen den Gebäuden« (ebd.). Sie ist von den Geräuschen und der Raumakustik dieses Umfelds geprägt. Die äußere Raumschale schließlich »[...] umfasst die angrenzenden städtischen Räume [...]« (ebd.), mit den darin vorkommenden Geräuschen und den jeweiligen raumakustischen Eigenschaften. Je nach Raumschale, aber auch je nach Projekt und den damit verbundenen Befugnissen, unterscheiden sich



die Möglichkeiten der Einflussnahme durch StadtklangplanerInnen in Art und Umfang.<sup>55</sup>

Jürgen Wiesner und Peter Androsch gaben in ihrem »Leitfaden zu einer Akustischen Raumplanung« dagegen »exemplarische Handlungsanleitungen« (2012, 33). Sie empfahlen »Bewegung [zu] gestalten«<sup>56</sup> (ebd.), die »akustische Optimierung der Raumränder«<sup>57</sup> (ebd. 34), die »akustische Zonierungen räumlich bzw. zeitlich«<sup>58</sup> (ebd.), die »Beachtung von Lautstärke und Schallspektrum« (ebd. 35) und »akustische Kompensationsplanung«<sup>59</sup> (ebd.).

Unabhängig von der Rolle, die die StadtklangplanerInnen im Gesamtgestaltungsprozess letztlich spielen, und auch davon, auf welche Weise sie Einfluss nehmen können, sollten sie möglichst frühzeitig involviert sein – idealerweise von Beginn an. Hiervon sind die meisten ExpertInnen überzeugt, denn jegliche Gestaltungsentscheidung, auch die früheste, kann sich bereits maßgeblich auf das klangliche Erleben auswirken und so die späteren Gestaltungsmöglichkeiten der StadtklangplanerInnen einschränken (vgl. z.B. Sturm, Bürgin, Schubert 2019b, 8; Bento Coelho, Chourmouziadou, Axelsson, et al. 2013, 152; Kusitzky, Matthias 2013, 3).

Von einigen AkteurInnen, die sich mit der Gestaltung des Stadtklangs befasst haben, liegen konkrete Handlungsempfehlungen in Bezug auf das Entwerfen und Planen vor. Darunter finden sich simple Ratschläge, aber auch ausgearbeitete Konzepte wie ein stadtklangbezogenes Entwurfs- bzw. Planungsprozedere aussehen könnte. Im Kapitel »Akustikdesign« (S. 40 dieser Arbeit) wurden bereits einige Ansätze, wie z.B. das sieben Schritte umfassende Vorgehen von Siebein, Kwon, Smitthakorn und Gold (vgl. 2006), das vierstufige Verfahren von Brown (vgl. 2012, 78f) oder die dreiteilige Methode von Bento Coelho (vgl. 2016, 207ff), kurz vorgestellt. »Eine auditiv-architektonische Entwurfsmethodik« wurde im gleichnamigen Kapitel (S. 53 dieser

55 In der Abschlusspublikation des bereits genannten SONORUS-Projekts (vgl. Kap. »Infrastrukturen«, S. 97 dieser Arbeit) werden mit »macro scale«, »meso scale« und »micro scale« drei ähnliche, wenn auch etwas weiter gefasste Einflussebenen für StadtklangplanerInnen genannt (vgl. Sánchez, Mauriz, Margaritis 2016, 9ff).

56 Hierbei geht es vor allem um die Lärmprobleme, die der Verkehr verursacht.

57 Die Optimierung betrifft vor allem die Raumakustik des öffentlichen Raums.

58 Die Autoren empfehlen eine »akustische Vielfalt«, die durch sich unterscheidende »akustisch qualitative Zonen« erreicht werden soll.

59 Klanglich hochwertige Räume sollen klanglich weniger gelungene ausgleichen.

Arbeit) beschrieben. Diese wurde von meinen KollegInnen der Auditory Architecture Research Unit an der UdK Berlin und mir gemeinsam konzipiert und sieht, aufbauend auf einer umfassenden Erfassung und Analyse, ein Entwerfen vor, das das Entwickeln einer »Konzeptuellen Basis«, das »Imaginieren der Klangumwelt« sowie das Erarbeiten »Konkrete[r] Gestaltungsmittel« beinhaltet (vgl. Kusitzky, Matthias 2013, 48ff).

In der Abschlusspublikation des Projektes »Stadtklang« der Hochschule Luzern präsentierte Axel Schubert ein weiteres Konzept, wie ein Entwurfs- und Planungsprozess bei klangbezogenen Sanierungen und Neubauten ablaufen könnte (vgl. 2019, 28ff). Er schlug eine »iteratives Vorgehen« (ebd. 29) vor und unterteilte den Prozess in fünf Planungsphasen. Die erste Phase dient der Erfassung und Analyse der »akustische[n] Ausgangslage« (ebd. 30). In der zweiten Phase werden die »klangräumlichen Erwartungen« (2019, 31) ermittelt. In der dritten Phase, die als »Vorprojekt und Entwurf« betitelt ist, widmen sich die StadtklangplanerInnen der »(klang-) räumliche[n] Konzeption und Gestaltung« (ebd. 31). In der folgenden Phase, der »Ausführungsplanung«, geht es um »die (klang-) räumliche Ausgestaltung« (ebd. 32). Eine Besonderheit ist die fünfte Phase, da diese die »Bewährung im Betrieb« (ebd. 33) berücksichtigt. Schubert stellt klar, dass »[d]er Betrieb [...] immer auch [eine] Phase des Lernens [ist]« (ebd.) und bei festgestellten Defiziten nachgebessert werden kann und sollte.

Auch die Stadtklangforscherin Caroline Claus machte in ihrem Buch »Urban Sound Design Process« (2015) einen Vorschlag in Hinblick auf die Praxis des stadtklangbezogenen Entwerfens und Planens. Sie schrieb: »Urban sound design is about the organisation of a site to accommodate specific future sonic experience«. Und weiter: »As an urban sound designer you organise social, physical and auditory components in space and time« (ebd. 18f). Die Konzepte der »Sonic Effects« (vgl. Augoyard, Torgue 2005) und der »Aural Architecture« (vgl. Blesser, Salter 2007) als Ausgangspunkt nehmend, wählte sie dabei einen vergleichsweise spielerischen Ansatz für das Entwerfen. Zunächst empfahl aber auch Claus eine eher nüchterne Erfassung und Analyse des »physical space«, der »sound environment« und der »experience of it« bezüglich ihres Verhältnisses zueinander (vgl. 2015, 16) – wenngleich sie anregte, schon hierbei mit den Erfassungs- und Darstellungswerkzeugen zu experimentieren (vgl. ebd. 14ff). Deutlich zeigt sich das Spielerische dann bei Caroline Claus Vorschlägen zum eigentlichen Entwerfen: »Spend some time collecting effects and testing new sounds, messing about with things, and exploring effects on site. Follow what inspires you, be aware of what you want,

define a goal in order to avoid getting lost, and imagine future sonic possibilities« (2015, 19).

Des Weiteren empfahl sie, ausgehend vom bisherigen Wissen, »[...] to define aspects of the sound identity of your urban project« (ebd. 10) sowie Entscheidungen bezüglich »sounds«, »sound effects«, »acoustic features«, Raumakustik und »other design parameters« zu treffen (vgl. ebd. 20). Claus gab zu bedenken, dass »[y]our first design experiments may not even end up in the final version of your design proposal« (ebd.). Sie plädierte dafür, vieles auszuprobieren sowie mit Ideen und Material vor Ort zu experimentieren. Gleichwohl machte sie deutlich, dass »[w]hen it comes to finishing off your design proposal, decisions on sonic effects and aural architecture should be clear« (ebd. 21). Am Ende stünde die Präsentation. Auf diese legte Claus besonderen Wert: »The way you represent your design work has a huge impact on its development and reception. Experiment with various tools and actions« (ebd. 21f).

Sowohl in Bezug auf das Erfahrungswissen, als auch auf das Handlungswissen ist zu beachten, dass das Entwerfen ein kreativer Akt ist und strikte Vorgaben in Bezug auf Entwurfsziele und -wege nur bedingt sinnvoll sind. Nichtsdestotrotz sind zum einen Ideal- und Leitbilder sowie Stile für das Entwerfen grundsätzlich notwendig. Im Kapitel »Vorstellungskraft« (S. 112 dieser Arbeit) wurde bereits darauf hingewiesen, dass allgemein »[...] die Vorstellungskraft und die Fähigkeit Visionen zu entwickeln, zwingend fundiert [sind]. Sie entzünden sich an Bestehendem bzw. an Fehlendem, das anhand des Bestehenden erkennbar wird«. Das Gleiche gilt für konkrete Entwürfe. Diese entstehen ebenfalls niemals voraussetzungslos, sondern orientieren sich stets an Existierendem. Zum anderen sind auch Entwurfs- und Planungsstrategien, -methoden und -techniken wichtige Orientierungshilfen. Denn obwohl jede entwerfende und planende Person ihre individuelle Arbeitsweise entwickelt, geht diese in der Regel aus tradierten Techniken hervor, die wertvolles Wissen enthalten. Bis zu einem gewissen Grad sind Standardisierungen insbesondere auch dann zweckmäßig, wenn mehrere Personen koordiniert an einem Entwurf oder einer Planung arbeiten.

## Stadtklangwissen generieren, teilen und bewahren

Für ein relationales Handeln, das ein Stadtklangnetzwerk konstituiert, aus dem eine Praxis der Stadtklanggestaltung hervorgeht, bedarf es eines Stadt-

klangwissens in all seinen zuvor beschriebenen Facetten. Dieses Wissen ist partiell und ansatzweise bereits vorhanden – das konnten die verschiedenen Beispiele in diesem Kapitel »Stadtklangwissen« (ab S. 117 dieser Arbeit) zeigen. Dennoch existiert in vielen Bereichen ein diesbezüglicher Mangel, entweder, da noch keine entsprechenden Erkenntnisse gewonnen wurden oder da vorhandenes Wissen nicht ausreichend Verbreitung fand.

Welche Möglichkeiten gibt es, das notwendige Stadtklangwissen zu generieren, zu teilen und aber auch zu bewahren?

#### Stadtklangwissen generieren

Auf die Frage, wie Wissen und Erkenntnis entstehen, soll hier nicht theoretisch eingegangen werden. Diese Frage stellt ein Grundproblem der Philosophie dar – das Teilgebiet das sich mit ihr beschäftigt ist die Epistemologie – und lässt sich nicht quasi nebenbei behandeln. Stattdessen werden im Folgenden lediglich einige grundsätzliche Überlegungen angestellt, welche Voraussetzungen für die Entstehung des Stadtklangwissens notwendig bzw. günstig sind.

In Bezug auf die Genese von Stadtklangwissen lassen sich zwei Vorgehensweisen beobachten: Entweder wird empirische Forschung betrieben, also methodisch-systematisch nach Erkenntnissen gestrebt – Projekten wie »Soundscape of European Cities and Landscapes« (Kang, Chourmouziadou, Sakantamis, et al. 2013a) liegt beispielsweise in erster Linie diese Strategie zugrunde –, oder es erfolgt ein eher zufälliges »Learning by Doing«, das etwa Caroline Claus in ihrem Buch »Urban Sound Design Process« (2015, 12ff) für das Lernen bezüglich des Stadtklangentwerfens empfiehlt. Für beide Herangehensweisen gibt es die folgenden drei notwendigen Voraussetzungen:

**Motivierte ForscherInnen und ExperimentatorInnen** Es mag banal klingen, aber damit Wissen entstehen kann, werden Personen benötigt, die in dieser Hinsicht aktiv sind. Zwar gibt es, wie in diesem Buch gezeigt wurde, bereits einige ProtagonistInnen unterschiedlichster Professionen, die sich des Themas der Stadtklanggestaltung angenommen haben und in diesem Bereich forschen und experimentieren. Damit jedoch das Stadtklangwissen an notwendigem Umfang und ausreichender Tiefe gewinnt, muss die Zahl der mit dem Thema befassten ForscherInnen und ExperimentatorInnen weiter steigen. Um diese für den Stadtklang und seine Gestaltung zu interessieren und zu motivieren, müssen Anreize geschaffen werden.

Geeigneter Rahmen für Forschung und Experimente Für eine Genese von Stadtklangwissen wird ein Rahmen benötigt, der den mit dem Thema der Stadtklanggestaltung befassten ForscherInnen und ExperimentatorInnen ausreichend Gelegenheit bietet, ihrer Forschungs- und Experimentiertätigkeit nachzugehen – sei es durch institutionelle, materielle oder auch nur räumliche Angebote sowie Möglichkeiten der Projektbeteiligung. In der Vergangenheit gab es zwar vereinzelt unterstützte Forschungseinrichtungen oder -gruppen, die den beteiligten ForscherInnen und ExperimentatorInnen einen solchen Rahmen boten, so dass diese über einen gewissen Zeitraum hinweg zum Stadtklangwissen beitragen konnten.<sup>60</sup> Dennoch gibt es bezüglich der Schaffung eines geeigneten Rahmens immer noch erheblichen Nachholbedarf.

Ausreichend Zeit Die Genese von Stadtklangwissen benötigt Zeit. Zeit für das Forschen und Experimentieren selbst, aber auch Zeit, insbesondere die impliziten Wissensanteile durch Wiederholungen und Übung zu habitualisieren. Die Diskussion von gewonnenen Erkenntnissen, ihre Verifizierung und schließlich ihre Kanonisierung als gesichertes Wissen braucht ebenfalls Zeit. Zeit, und mitunter auch Geduld, müssen also für die Wissensgenese im ausreichenden Maße zur Verfügung stehen. D.h. ForscherInnen und ExperimentatorInnen müssen sich diese Zeit nehmen. Zugleich muss ihnen diese Zeit aber auch eingeräumt werden – beispielsweise konkret durch die jeweiligen ArbeitgeberInnen bzw. GeldgeberInnen oder allgemein durch die Gesellschaft.

#### Stadtklangwissen teilen

Das notwendige Stadtklangwissen muss nicht nur generiert werden, es muss auch ausreichend Verbreitung finden. Hierfür muss es geteilt, also weitergegeben, vermittelt und schließlich Teil der Praxis<sup>61</sup> selbst werden. Je nachdem, ob eher explizites oder implizites Wissen im Vordergrund steht, kommen für

60 Im vorliegenden Buch wurden beispielsweise das »World Soundscape Project« (vgl. Truax o.J.-c), das CRESSON (vgl. (o. V.) o.J.-a) sowie das Netzwerkprojekt »Soundscape of European Cities and Landscapes« (vgl. Kang, Chourmouziadou, Sakantamis, et al. 2013a) genannt.

61 Sabine von Fischer merkte in dem mit ihr geführten Expertinneninterview an: »Ich glaube es ist viel Wissen da, aber es ist eine Schwierigkeit es umzusetzen« (pers. Interview, 13.12.2012, siehe Anh. 1.2, Auszug 6).

seine Weitergabe bzw. Vermittlung unterschiedliche Vorgehensweisen in Frage:

Explizites Wissen lässt sich leicht verbalisieren. Daher eignet sich Sprache besonders gut, es zu teilen – z.B. in Form von Texten, Vorträgen oder einfach mündlichen Erläuterungen. Da implizites Wissen durch eigene Erfahrungen entsteht, lässt es sich nicht so einfach weitergeben. Allerdings können durch bestimmte »Settings« Erfahrungen geteilt werden, in denen entsprechendes Wissen entsteht. Im schulischen oder akademischen Bereich werden dafür beispielsweise Übungen durchgeführt. Barry Truax nannte im Experteninterview außerdem das Beispiel, durch künstlerische Projekte Rahmenbedingungen zu schaffen, die eigene Erfahrungen ermöglichen und auf diese Weise Erkenntnisse befördern (vgl. pers. Interview, 04.11.2015, siehe Anh. 1.11, Auszug 4).

Nicht nur für die Genese, sondern auch für das Teilen des Stadtklangwissens müssen bestimmte Voraussetzungen gegeben sein bzw. geschaffen werden:

Zunächst muss das generierte Wissen in Umlaufkommen. Damit es möglichst viele Menschen erreicht, sollte beispielsweise Öffentlichkeit hergestellt werden (vgl. hierzu auch Maffei, Kang 2013, 196f). D.h. Erkenntnisse und Ergebnisse aus Forschung und Experimenten sollten publiziert werden. Welche Form der Veröffentlichung im Einzelfall in Frage kommt, z.B. gedrucktes Buch, Zeitungsartikel, Informationsportal im Internet, Podcast oder Ausstellung,<sup>62</sup> hängt nicht zuletzt vom Personenkreis ab, der angesprochen werden soll.

Eine weitere Voraussetzung für das Teilen des Stadtklangwissens ist das Verstehen. Angesprochene Personen müssen die Möglichkeit haben, Erkenntnisse nachzuvollziehen bzw. die den Erkenntnissen zugrundeliegenden Erfahrungen selbst zu machen. Das kann durch unterschiedliche Bildungsangebote gelingen. Luigi Maffei und Jian Kang vom Projekt »Soundscape of European Cities and Landscapes« schlugen z.B. Workshops vor, die sich an die verschiedenen Interessensgruppen bei Gestaltungsvorhaben wie etwa »policy makers, urban planners, architects, transportation engineers and consultants« richten, um »state-of-the-art knowledge« zu vermitteln (vgl. Maffei, Kang 2013, 196). Workshops mit etwas anderem inhaltlichen Schwerpunkt – der Erkenntnisgewinn durch eigenes Erfahren

62 Einige Beispiele für derartige Veröffentlichungen wurden bereits im Kapitel »Der Klang der Stadt als Ressource« (S. 34 dieser Arbeit) gesammelt.

stand im Vordergrund – wurden im Forschungsprojekt »Visuelle und auditive Wahrnehmungsdispositive« mit VertreterInnen der Stadtverwaltung der Schweizer Stadt Schlieren sowie des Unternehmens Metron Raumentwicklung AG durchgeführt (vgl. Kusitzky 2013). Neben solchen an AkteurInnen der Stadtgestaltung adressierten Workshops, sind schulische und akademische Lehrangebote eine weitere Möglichkeit. In der Tat gibt es vor allem für letztere schon einige Beispiele: Wie im Kapitel »Sensibilisierung und ein besseres Verständnis für den Klang der Stadt« (S. 33 dieser Arbeit) zuvor erwähnt wurde, unterrichtete R. Murray Schafer bereits in den 1960er Jahren zum Thema des Umgebungsklangs an der Simon Fraser University. Ein weiteres Beispiel ist das in der vorliegenden Arbeit mehrmals erwähnte Forschungsinstitut CRESSON. Dieses wurde 1979 an der »École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble« gegründet (vgl. (o. V.) o. J.-a) und ist seither auch mit der dortigen Ausbildung verbunden (vgl. Hellström 2003, 23). Das »Thema des akustischen Raumes in der Planung« wurde 1991 auch schon an der Gesamthochschule Kassel GhK im Rahmen des Projekts »Klangräume -Raumklänge« behandelt (vgl. Kommer 1992, 5). In der Abschlusspublikation des Netzwerkprojekts »Soundscape of European Cities and Landscapes« wurden ebenfalls einige Lehrveranstaltungen beschrieben (vgl. z.B. Hug 2013; Filipan, Nencini, Kaiser, et al. 2013). Genannt werden können auch die 2014 im Rahmen von »bonn hören« stattgefundenen »sonotopia« StudentInnenworkshop (vgl. (o. V.) 2014b), von denen ich einen als teilnehmender Beobachter begleiteten konnte. 2012 bis 2016 wurde außerdem das mit EU-Mitteln finanzierte »Training network« »SONORUS« getestet.

The goal of those training networks is to bring together universities, research centres and companies from different countries to train a new generation of researchers with a profile beyond existing professions.

›SONORUS‹ overall objective was and is to offer young researchers in the early-stage of their career the opportunity to develop their knowledge and skills in the area of urban sound planning. (Kropp, Forssén, Mauriz 2016, 2)

Zwischen 2008 und 2016 bot ich selbst verschiedene Kurse zum Thema der Stadtklanggestaltung an der Universität der Künste Berlin an – zum Teil im Rahmen des Masterstudiengangs »Sound Studies«, in dem Auditive Architektur und Urban Sound Planning immer noch Thema sind.

Die hier aufgeführten Beispiele sind nur eine Auswahl an Kursen und Workshops, die weltweit zum Thema der Stadtklanggestaltung angebo-

ten wurden und werden. Trotz solcher Bildungsangebote machten Andres Bosshard und Trond Maag immer noch einen diesbezüglichen Mangel aus:

Bei der Klangraumgestaltung geht es darum, dass wir öffentliche Klangarchitekturen entwerfen, akustische Räume, die unterschiedliche Stimmen beherbergen und fördern. Wir sind heute von einer solchen Vorstellung weit entfernt – nicht zuletzt auch darum, weil an den meisten Schulen und Universitäten das Thema zur Zeit nicht gelehrt wird oder nur am Rande in die Ausbildung einfließt. (2012, 63)

Die Wichtigkeit solcher Bildungs- und Ausbildungsangebote betonten sowohl Barry Truax, Carsten Stabenow, als auch Peter Androsch in den mit ihnen geführten Experteninterviews (vgl. Truax, pers. Interview, 04.11.2015, siehe Anh. 1.11, Auszug 7; Stabenow, pers. Interview, 02.09.2014, siehe Anh. 1.7, Auszug 8; Androsch, pers. Interview, 23.05.2015, siehe Anh. 1.8, Auszug 2).

Eine Voraussetzung für das Teilen des Stadtklangwissens wurde außerdem von Björn Hellström in seinem Buch »Noise Design« (vgl. 2003, 23f), aber auch von dem Landschaftsplaner und Raumentwickler Peter Wolf (vgl. pers. Interview, 08.09.2015, siehe Anh. 1.9, Auszug 7) und der Projektleiterin der Stadtentwicklung der Schweizer Stadt Schlieren, Barbara Meyer (vgl. per. Interview, 10.09.2015, siehe Anh. 1.10, Auszug 3), in den mit ihnen geführten ExpertInneninterviews genannt: Die Leichtigkeit sich das Stadtklangwissen anzueignen und es anzuwenden. Je nach angesprochener Person und ihrem Wissensstand sollte das Stadtklangwissen so dargeboten werden, dass es sich problemlos aneignen lässt. Ist der Aufwand der Wissensaneignung indes zu groß, fehlen, vor allem im Arbeitsalltag, die Ressourcen und auch die Motivation, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen und das Stadtklangwissen bleibt ungeteilt.

Ähnlich wie bereits bei der Genese ist eine Voraussetzung zumindest für ein allgemeines Teilen des Stadtklangwissens Zeit. Zeit wird benötigt, damit das Wissen in Umlauf kommen und von Person zu Person weitergegeben werden kann. Barry Blesser und Linda-Ruth Salter diagnostizierten daher auch: »Because detailed knowledge about spatial acoustics is relatively recent, our culture does not have a long tradition of designing aural spaces« (2007, 215). Zudem ist zu bedenken, dass Wiederholungen bei der Wissensaneignung und -verbreitung eine nicht unwesentliche Rolle spielen.



### Stadtklangwissen bewahren

Ist Stadtklangwissen bereits generiert und u.U. auch breit geteilt worden, stellt sich die Frage, wie es bewahrt werden kann. Natürlich lässt sich explizites Wissen durch Aufzeichnungen und Veröffentlichungen unterschiedlicher Art erhalten, sofern die einzelnen Medien verfügbar und in ihrer spezifischen Form verständlich bleiben<sup>63</sup> und sofern der Bezugsrahmen des Wissens weiter besteht oder zumindest bekannt ist.<sup>64</sup> Das Bewahren impliziten Wissens kann hingegen nur gelingen, indem die Handlungen, die dieses Wissen implizieren, immer wieder vollzogen werden. Je nachdem müssen die Handlungen und das damit verbundene Wissen ebenfalls an den sich ändernden Bezugsrahmen angepasst werden. Grundsätzlich gilt: Mit zunehmender Verbreitung von Stadtklangwissen erhöht sich die Chance, dass es erhalten bleibt.

## Weitere Voraussetzungen eines relationalen Handelns

Zu Beginn des Kapitels »Notwendige Bedingungen und wesentliche Merkmale des relationalen Handelns« (ab S. 103 dieser Arbeit) wurde erklärt, dass das Stadtklangnetzwerk nicht voraussetzungslos ist. Vor allem das im Detail erörterte »Stadtklangbewusstsein« (vgl. gleichnamiges Kap., S. 103 dieser Arbeit) sowie das ausführlich in seinen Facetten beschriebene »Stadtklangwissen« (vgl. gleichnamiges Kap., S. 117 dieser Arbeit) stellen notwendige Bedingungen bzw. wesentliche Merkmale eben jenes relationalen Handelns dar, das das Stadtklangnetzwerk konstituiert. Es gibt jedoch noch weitere grundlegende Voraussetzungen. Hierzu zählen ein ausreichendes Engagement der AkteurInnen und damit zumindest zum Teil zusammenhängend die Ressourcen, die den AkteurInnen das Handeln erst ermöglichen. Ohne ein ausreichendes Engagement und die ermöglichenden Ressourcen, kann kein Stadtklangnetzwerk entstehen und sich keine Praxis der Stadtklanggestaltung herausbilden.

63 Ggf. muss die Form der Aufzeichnungen und Veröffentlichungen je nach kultureller und technischer Entwicklung aktualisiert werden.

64 Wissen, das auf insbesondere kulturelle Aspekte oder Gepflogenheiten verweist, die nicht mehr bestehen oder bekannt sind, ist isoliert und mitunter nicht mehr nachvollziehbar.