



Zürcher Hochschule der Künste, Departement Musik

Masterthesis

**Titel:**

## **Der Hörhorizont**

**Die Suche nach dem Hintergrund von Klangumgebungen**

Studiengang:  
Komposition und Theorie  
Sound Design

Mai 2022

Betreut von Daniel Hug

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung</b>	S. 5
<b>2. Was sind Soundscapes?</b>	S. 6
2.1 Murray Schafer: ‚Acoustic Ecology‘	S. 6
2.2 Elio & Alessandro Toppano: ‚Sonic Atmospheres‘, ‚Acoustic Environment‘ & ‚Soundscape‘	S. 7
2.2 Denis Smalley: Space-Form	S. 9
<b>3. Vordergrund - die Wahrnehmung von Information, Körper und Assoziationen</b>	S. 12
3.1 Soundmarks & kollektive Bedeutung	S. 12
3.2 Kommunikationstheorie, Informationsprozessierung & Semiotik	S. 15
3.3 Die Verwendung von Assoziationsketten in Produkt Sound Design	S. 21
<b>4. Hintergrund - Die Präsenz von Räumlichkeit und statische Klänge</b>	S. 24
4.1 Die Gestaltwahrnehmung	S. 24
4.2 Hörhorizont - was ist er, wie entsteht er und wie kann man ihn analysieren?	S. 27
<b>5. Lärm - Das Überhörte</b>	S. 31
5.1 Lärmverschmutzung - Auswirkungen auf unsere Klangumgebung & Wahrnehmung	S. 33
<b>6. Reflexion &amp; Ausblick</b>	S. 36
<b>7. Literaturverzeichnis</b>	S. 38

## Vorwort

Die Ursprungsfrage, welche mich zum Thema meiner Masterarbeit führte kommt aus meiner musikalischen Praxis, welche stark von der Komposition geprägt ist.

In meiner elektroakustischen und akusmatischen Tätigkeit setze ich mich künstlerisch mit dem Thema der Konstruktion von Klangwelten auseinander, welche Assoziationen und Bilder an real wirkende Umgebungen evozieren sollen, jedoch aus synthetisch erzeugten oder prozessierten Klängen bestehen. Mein Interesse liegt darin, einer Zuhörer:in genügend klanglich assoziative Elemente zu geben, damit ein komplexes Bild entsteht und Klänge Körper erhalten. Diese Bilder sind jeweils von der eigenen Historie geprägt und somit bei jeder Zuhörer:in individuell.

Ein Klang soll zum Beispiel nicht der Motor eines Flugzeugs sein, sondern soll dem Motor eines Flugzeugs ähneln und somit dieses Bild hervorrufen. Es handelt sich also um keine exakte Abbildung, sondern eine Entität, welche die Umrisse des Objektes besitzt. Somit wird jedes Bild eines Flugzeuges in der Imagination einer Zuhörer:in verschieden sein, da die Konstruktion dieses Bildes beeinflusst wird von den Erinnerungen und Emotionen die ein Individuum mit einem Flugzeug verbindet, ähnlich einem Rorschach Test. (Keddy, P.J., Signer, R., Erdberg, P., und Schneider-Stocking, A., 2021)

Mich interessiert hier vor allem eine Referenzierung auf einem gewissen Abstraktionsniveau, wo ein Klang nicht etwas ist, sondern etwas ähnelt oder evoziert. Somit begibt sich dieses Bild und der darin hervorgerufene Körper in den Bereich zwischen abstrakt und konkret, zwischen musikalischem und anekdotischem Hören.

Ein Beispiel, um diese Dynamik etwas zu veranschaulichen: Ich erzeuge synthetisch eine Auswahl von Piepsklängen, die an sich noch nicht vielaussagend sind. Wenn ich jetzt dieses Piepsen kombiniere mit gefiltertem Rauschen, welches dem Klang von Wind ähnelt, kann dieses Piepsen als Vogelgezwitscher interpretiert werden, was sofort einen Körper, eine Umgebung und Erinnerungen hervorbringt.

Die Erzeugung der Klänge hat nichts mit dem dargestellten Bild zu tun, nichtsdestotrotz können sie, wenn richtig angeordnet und gegenübergestellt, diese Identität erhalten. Diese Körper werden bei jedem Individuum verschieden sein, da sie keine exakte Realitätsdarstellung sind (mit weniger Spielraum für eigene Interpretation), sondern sich in diesem vorher erwähnten Bereich befinden, wo individuelle Erfahrungen und Erinnerungen mehr Platz erhalten.

Ausserdem entsteht durch diese Gratwanderung eine sehr interessante Spannung, wo Klang einerseits rein musikalisch gehört werden kann, im nächsten Moment jedoch Umrisse eines Körpers erhält und sich materialisiert. Das Spiel mit verschiedenen Hörpositionen und Gewohnheiten ist ein Grundbaustein meiner elektroakustischen Arbeit.

Diese Gratwanderung möchte ich weiter erkunden:

Wie erhält ein abstrakter Klang durch Gegenüberstellung mit anderen Elementen eine Entität und Körperlichkeit und wird dadurch greifbarer?

Wie funktioniert diese Dynamik?

Wieviel davon ist kulturell angelernt, was ist vielleicht schon archetypisch/biologisch veranlagt?

Mit dem erwähnten Beispiel des Vogelgezwitschers erscheint für mich ein weiteres Thema, nämlich die Wichtigkeit der Gegenüberstellung und Kombination von Klängen, um diese anekdotischen Bilder zu erzeugen. Das Thema der Tiefenstaffelung im Klang: Eine Einteilung in Vordergrund und Hintergrund scheint hier hilfreich zu sein, um eine komplexere Klangumgebung zu analysieren und die verschiedenen Einzelteile ausfindig zu machen.

In dieser Arbeit widme ich mich den genannten Frage- und Feststellungen.

## 1. Einleitung

Mit der folgenden Arbeit möchte ich das Element des Hörhorizontes genauer analysieren.

Der Hörhorizont ist die hinterste Ebene in der Tiefenstaffelung von Klangumgebungen. Es ist eine statische Fläche, welche die Grenze unserer akustischen Wahrnehmung bildet. Dieses Element wird oftmals überhört oder ausgeblendet, beeinflusst jedoch unsere Wahrnehmung enorm.

Das Thema der Klangumgebungen bildet keine einheitliche Disziplin, sondern wird aus verschiedenen Gebieten wie der Psychologie, Architektur, Kulturtheorie oder Biologie betrachtet.

Spezifisch über den Hörhorizont gibt es fast keine Literatur, und wenn dann als Randphänomen.

Gedanken dazu muss man aus verschiedenen Ecken zusammensuchen, welche zum Teil unterschiedliche Sprachen und Ansichten beinhalten.

Aus diesem Grund ist auch der Ansatz dieser Arbeit multidisziplinär und betrachtet die Fragestellung aus verschiedenen Perspektiven. Dies wird unterstützt durch meine eigene künstlerische Praxis, die einerseits aus der elektroakustischen Komposition und der Klangkunst kommt, andererseits auch aus dem Sounddesign.

Um den Hörhorizont besser zu verstehen, muss ich die Grundbausteine einer Klangumgebung untersuchen. Ich werde verschiedene Ansätze aus Sound-Studies, Sounddesign und der elektroakustischen Komposition betrachten, welche unterschiedliche Analysearten von Klangumgebungen implizieren und diese miteinander vergleichen.

Um die Bedeutung des Hintergrunds besser zu verstehen, muss zuerst der Vordergrund untersucht werden. Da vordergründige Klänge viel eher bewusst gehört werden, lassen sich die Mechanismen der Wahrnehmung und die damit einhergehende Entstehung von Bedeutung besser erklären. Nachdem die Semiotik auf akustischer Ebene und unsere Wahrnehmung betrachtet wird, werden wir die Verwendung von Assoziationsketten in Produkt Sound Design anschauen. Dieses Gebiet verwendet die Mechanismen von Assoziationsketten in der Praxis, was Aufschluss über kompositorische Verwendungen gibt.

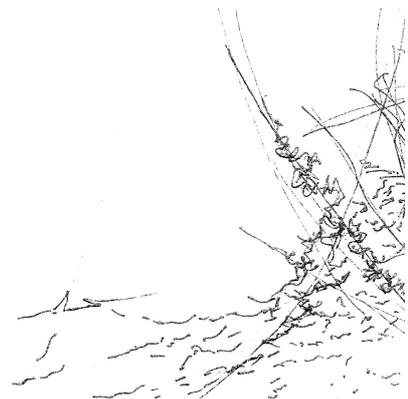
Als nächstes werden wir den Hintergrund analysieren. Wir werden die Mechanismen der Perzeption des Hintergrunds betrachten, als auch das spezifische Element des Hörhorizontes.

Meine kompositorischen Erkenntnisse mit diesem Element werden in diesem Abschnitt betrachtet, als auch die Auswirkungen des Hintergrunds auf die Interpretation des Vordergrunds.

Anschliessend werde ich etwas genauer auf die Notion des Überhörten eingehen, da dieses Thema mit dem Hintergrund und dem Hörhorizont zusammenhängt. Ich werde das Verständnis von Lärm genauer betrachten, und was deren Auswirkung auf unsere Hörhaltung ist.

All diese Abschnitte werden mit Beispielen ergänzt, um die theoretischen Gedanken zu verdeutlichen. Die Beispiele sind einerseits elektroakustische Werke, andererseits praktische Anwendungen in Produkt Sound Design, was den multidisziplinären Ansatz und meinen Hintergrund verdeutlichen soll. Mich interessiert, verschiedene Facetten dieses Themas aufzuzeigen und miteinander in Verbindung zu setzen, um diese dann auf meine eigene kompositorische Praxis zurückzuführen. Diese Arbeit soll also als theoretische Grundlagenanalyse verstanden werden.

Nachfolgend gehe ich auf einzelne klangtheoretische Perspektiven ein und begehe damit verschiedene Wege auf der Suche des Hörhorizontes.



## 2. Soundscapes

Um das Element des Hörhorizontes genauer untersuchen zu können, muss zuerst die Klangumgebung als Ganzes betrachtet werden, um eine Kategorisierung der einzelnen Elemente zu etablieren.

Der englische Begriff des Soundscape (deutsch: Klanglandschaft oder Klangumgebung) bezeichnet die Gesamtheit aller akustischen Ereignisse, welche eine bestimmte Umgebung prägen, wie zum Beispiel Städte, lokale Ökosysteme oder individuelle Räume.

Der vorbeifahrende Verkehr, das Rascheln des Windes in den Bäumen und der bellende Hund der Nachbarin bilden zusammen eine Klangumgebung.

Klangumgebungen setzen sich zusammen aus verschiedenen Kategorien von einzelnen Klangereignissen. Diese Kategorien können je nach Ansicht variieren. Im nächsten Schritt werde ich verschiedene dieser Konzepte erklären. Die Konzepte kommen aus dem Bereich der elektroakustischen Komposition, der Sound-Studies und des Sound Designs. Dies soll den Hintergrund meiner eigenen Praxis verdeutlichen.

### 2.1. Murray Schafer: ‚Acoustic Ecology‘

Der Begriff wurde in den 70er Jahren von Murray Schafer geprägt, kanadischer Komponist und Urvater der ‚Acoustic Ecology‘, und ist Teil des Feldes der Sound Studies. Das Gebiet befasst sich mit der Beziehung von Mensch und seiner Klangumgebung und wie sich beide gegenseitig beeinflussen und verändern.

In Schafers Analyse von Soundscapes gibt es drei Klangkategorien: „Keynote sounds“ „Signals“ und „Soundmarks“, welche die Tiefenstaffelung einer Klangumgebung definieren. (Schafer, 1994)

„Keynote Sounds“ beschreiben den akustischen Hintergrund, das Fundament einer Klanglandschaft. Der Begriff ist musikalisch geprägt, da „Keynote“ Grundton bedeutet und somit die Basis einer harmonischen Struktur ist in der Musiktheorie.

Dieser Hintergrund setzt sich zusammen aus Klängen, erzeugt durch die Geographie und das Klima einer Umgebung - wie zum Beispiel Wasser, Wind, Wälder, Vögel und Insekten.

Im letzten Jahrhundert haben menscherzeugte Klänge an Wichtigkeit gewonnen in der Zusammensetzung von Keynote Sounds, darauf komme ich später noch zu sprechen.

Viele dieser Klänge besitzen auch archetypische Bedeutungen, welche tief im kollektiven Bewusstsein des Menschen verankert sind. Obwohl „Keynote Sounds“ oftmals ignoriert, ausgeblendet und vernachlässigt werden, suggeriert ihr konstantes Dasein einen starken Einfluss auf unser Verhalten und Wohlbefinden, ein Thema das später in dieser Arbeit vorkommen wird.

„Signals“ sind vordergründige Klänge, welche bewusst gehört werden. Jeder Klang kann bewusst gehört werden und somit Signal werden, jedoch gibt es gewisse Klänge, welche immer Signalklänge sind, da sie als Warnsignal oder zur Informationsübertragung dienen. Dies wären Klangerzeuger wie Glocken, Pfeifen, Sirenen oder Hörner. Diese Quellen können in sehr elaborierten Codes organisiert werden, welche komplexe Nachrichten und Informationen überbringen können.

„Soundmarks“ sind Klänge, welche einen Ort einzigartig machen oder von einer Gemeinschaft als speziell angesehen werden. Ein Beispiel hierfür wäre der Klang einer Ampel, welche jeder Bewohner dieser Stadt sofort wiedererkennen würde.

„Keynote Sounds“ ist die Kategorie, welches unter anderem den Hörhorizont beinhaltet. Keynote Sounds setzen sich aus Einzelementen zusammen, werden aber als eine Form verstanden. Die Rolle der Hörhaltung ist essentiell im Verständnis dieses Elements, worauf wir später noch genauer zu sprechen kommen. Auch Signale können in den Hintergrund gerückt werden, wenn sie beispielsweise erwartet und deshalb nicht bewusst gehört werden. Der Hörhorizont wiederum ist ein spezifisches Element des Hintergrunds. Er beschreibt einen statischen Klang, welcher die Grenze der räumlichen Wahrnehmung definiert. Alles was leiser ist wie dieser statische Klang wird davon maskiert.

„To use a linguistic analogy, the soundscape corresponds to the whole structure of a text, while the sound object corresponds to the first level of composition: words and syntagmas.“ (Augoyard et al., 2006)

Der Begriff ‚sound object‘ (deutsch: Klangobjekt) ist ein Begriff aus der *musique concrète* und bezeichnet ein Klangereignis. Unsere Klangumgebung besteht aus lauter Einzelereignissen, welche zum Teil durch unsere Wahrnehmung gruppiert werden und als grössere Gestalt wahrgenommen werden.

Schafer unterscheidet des weiteren Soundscapes in Lo-Fi und Hi-Fi. (Schafer, 1994)

Hi-Fi Soundscapes besitzen eine grosse signal-to-noise Ratio. In solch einer Umgebung können diskrete Klänge deutlich wahrgenommen werden, da der Hörhorizont sehr leise ist und somit fast nichts maskiert. Klänge überlappen sich selten, es gibt eine relativ präzise Tiefenstaffelung. Rurale Gebiete sind beispielsweise oftmals eher Hi-Fi Umgebungen. Diese Art von Umgebung impliziert eine Art von Interaktion, die viel partizipativer ist. Da jedes klangliche Detail wahrgenommen werden kann, lädt diese Umgebung ein, sich tiefgreifender darauf einzulassen. Man muss nicht dagegen ankämpfen, um Informationen entziffern zu können.

Lo-Fi Soundscapes besitzen einen hohen Grundpegel beziehungsweise lauten Hörhorizont, welcher individuelle akustische Signale maskiert oder verwischt. Perspektive und Tiefenstaffelung sind auf ein Minimum reduziert, nur sehr vordergründige oder besonders laute Klänge können klar wahrgenommen werden. Distanz geht verloren, es gibt nur noch Präsenz. Diese extreme Nähe kann dazu führen, dass sich ein Individuum abgeschnitten und isoliert von seiner Umwelt fühlt. Man kehrt sich eher nach innen, da es anstrengender ist, durch diese Präsenz zu brechen um mit seiner Umwelt zu interagieren.

Anders als eine Einteilung in vordergründig/hintergründig wäre in was den Klang denn überhaupt erzeugt. Hier gibt es wiederum drei Kategorien: Biophonie, Geophonie und Antropophonie.

- Biophonie umfasst alle von Organismen erzeugte Klänge, zum Beispiel Vogelgezwitscher, das Zirpen der Grillen oder Walgesänge.
- Geophonie bezeichnet alle natürlich erzeugten Klänge von Nicht-Organismen wie Wind oder Wasser. Beispiele wären Regen, Gewitter, Wind etc.
- Antropophonie umfasst alle Klänge, welche vom Mensch produziert werden. Hierzu gehören auch elektromechanische Klänge wie Motoren. In dieser Kategorie wird wiederum in zwei unterteilt, nämlich kontrolliert und unkontrolliert. Kontrolliert wären Klänge wie die Sprache oder Musik, unkontrolliert chaotische oder inkohärente Klänge. Unkontrolliert wird oftmals auch als Lärmverschmutzung betrachtet.

Eine Beobachtung die in letzten Jahren gemacht wurde zeigt, dass mit Zunahme von antropophonischen Klängen biophonische Klänge abnehmen. Diese Entwicklung ist jedoch ein grösseres Thema, welches den Umfang dieser Arbeit übersteigt.

## 2.2. *Toppano: „Sonic Atmospheres“, „Acoustic Environment“ & „Soundscape“*

Eine weitere Art, Klangumgebungen zu analysieren liefern die Brüder Elio und Alessandro Toppano. Sie betrachten das Thema der Atmosphäre im Sound Design aus der Perspektive der „New Phenomenology“ & „New Aesthetics“.

Ihr Ansatz basiert auf der Unterscheidung von „Sonic Atmospheres“, „Acoustic Environment“ & „Soundscape“ und die verschiedenen Hörhaltungen, welche diese Sichtweisen implizieren. (Toppano & Toppano, 2018)

„Sonic Atmosphere“ beschreibt eine Emotion, welche beispielsweise in einem Raum spürbar ist. Es ist eine erlebte Erfahrung des Subjekts, welche die umgebende Atmosphäre beschreibt, und somit das Subjekt in den Mittelpunkt setzt anstatt frontal gegenüberstellt.

Dies impliziert eine Immersion, da das Subjekt von der „Sonic Atmosphere“ umhüllt wird, und diese aus seiner Sicht beschreibt. Wenn wir einen Ort betreten, betritt uns dieser Ort gleichzeitig, wir spüren unsere eigene körperliche Präsenz als auch die uns umgebende Atmosphäre.

Die Atmosphäre besitzt keine allgemeinen, objektiven Eigenschaften, da diese erst erscheinen, wenn die Atmosphäre vom Subjekt wahrgenommen wird. Sie ist jedoch an gewisse Elemente gebunden,

welche sich vor Ort befinden und eine gewisse Emotion beim Subjekt auslösen und somit also intrasubjektiv, sprich für jeden Menschen ganz individuell. „Sonic Atmospheres“ können auf fünf verschiedene Arten beschrieben werden:

- Durch sensorische Qualitäten wie zum Beispiel warm/kalt, hell/dunkel, laut/leise. Diese synästhetische Intermodalität kann ausgelöst werden durch eine Raumfarbe, ein Klang oder ein Geruch, welche einem Raum einen gewissen Charakter verleiht.
- Durch Referenzierung von bestimmten Objekten oder Symbolen, welche sich im Raum befinden wie beispielsweise Möbel. Diese verleihen dem Raum eine elegante oder moderne Atmosphäre, oder referenzieren einen gewisse Ära wie die Atmosphäre der 60er Jahre.
- Durch Adjektive, welche Emotionen oder Gemütszustände referenzieren wie fröhlich, traurig, oder deprimierend.
- Durch Adjektive, die zwischenmenschliche Beziehungen beschreiben, beispielsweise freundlich, aggressiv oder bedrohlich. Solche Beschreibungen können ausgelöst werden durch eine bestimmte Geste, Gesichtsausdruck oder Stimmlage.
- Durch Adjektive, welche eine Art von Bewegung oder Distanz implizieren, wie offen, geschlossen oder oppressiv.

Diese Beschreibungen können mit bestimmten Formen von Erfahrungen assoziiert werden. Es sind sensorische Erfahrungen (auditive, visuelle oder haptische Merkmale), kognitive Erfahrungen (semiotische Merkmale wie Möbel) oder affektive Erfahrungen (emotionale oder interpersonale Merkmale), welche die Wahrnehmung der Atmosphäre definieren.

„Acoustic Environment“ definiert sich als die auditive Summe aller Klangereignisse einer Umgebung. Es ist eine analytische, physikalische Sichtweise, welche das Klangobjekt von seiner semantischen Bedeutung trennt, ein „reduced Listening“. Der Klang wird durch seine objektiven Eigenschaften beschrieben wie Lautstärke, Spektrum und Frequenz.

Dies ist die Perspektive der Spektromorphologie, wie sich also das Spektrum über die Zeit verändert.

„Soundscapes“ wird in ihrer Analyse als Begriff verwendet, welcher die Umgebungsgeräusche als Objekt der Wahrnehmung und Interpretation im Zentrum hat.

Der Fokus liegt auf perzeptuellen Eigenschaften wie Klangfarbe, Lautheit oder Tonhöhe, sowie auf der semantischen oder kompositorischen Bedeutung des Klangs. Es geht also darum, wie eine Person eine klangliche Umgebung erfährt und versteht in einem grösseren Kontext.

Diese drei verschiedenen Sichtweisen auf Klangumgebungen implizieren ebenfalls verschiedene Arten von Immersion und Emotion.

„Sonic Atmosphere“ ist egozentrisch, intrasubjektiv, und dadurch sehr immersiv. Es geht um die Betrachtung der Erfahrung und deren Bedeutung für das Subjekt. Die wahrgenommene Emotion ist intrinsisch gebunden an die Atmosphäre selber.

„Acoustic Environment“ ist hingegen Repräsentation, beschrieben durch Dimensionen wie Höhe, Tiefe, Weite, Zeit. Die objektiven Eigenschaften der Klangereignisse werden betrachtet, welche musikalische Eigenschaften besitzen. Die Emotion wird also durch die Veränderung von musikalischen Parametern erzeugt.

„Soundscape“ befindet sich zwischen den beiden vorherigen Begriffen. Es ist ein Ort, geladen mit Emotionen, Bedeutungen und Werten, welches Eigenschaften von beidem besitzt. Klangobjekte haben objektive Eigenschaften, lösen aber subjektive Eindrücke aus. Die Emotionen werden ausgelöst durch die situative und semantische Bedeutung eines Klangs im Zusammenhang mit seiner Umgebung und dem Subjekt.

Die Trennung von Subjekt und Umgebung ist bei „Sonic Atmospheres“ minimal, bei „Acoustic Environment“ maximal.

Mit dieser Unterteilung wird Klang ein Teil der Qualität eines Raumes, wie die Beleuchtung oder Temperatur. Wichtig wird nicht nur die objektive Eigenschaft eines Klangs oder dessen Interpretation, sondern wie der Klang das Subjekt im Moment der Erfahrung prägt und beeinflusst.

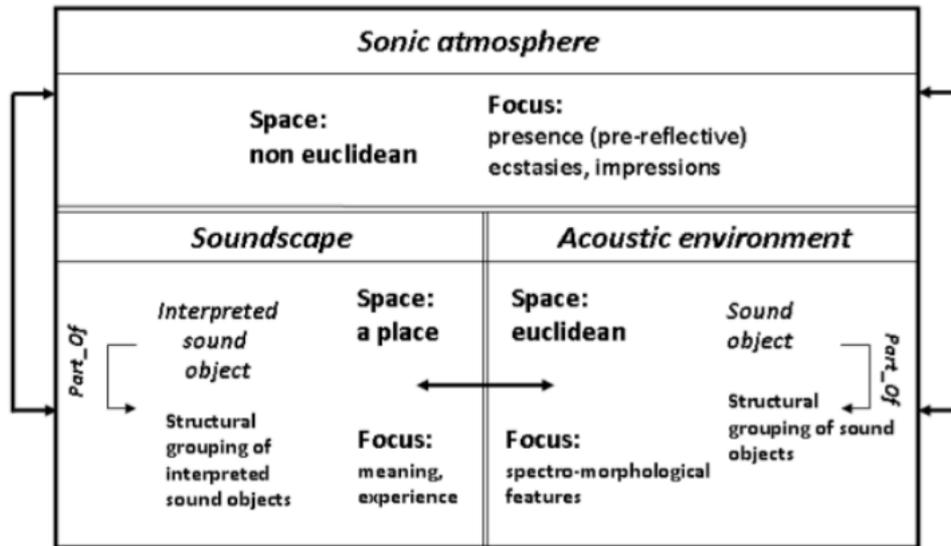


Abbildung: Elio & Alessandro Toppiano, *Staging sonic atmospheres as the new aesthetic work* (2018)

### 2.3. Denis Smalley: Space-Form

Eine weitere hilfreiche Sichtweise, um Klangumgebungen zu analysieren, liefert Denis Smalley mit seinem Konzept der Space-Form. Aus kompositorischer Sicht gedacht, ergänzt und verbindet diese Theorie die bisher erwähnten Konstrukte. Er benutzt Raum als kompositorischer Parameter für akusmatische Musik. Er verwendet die Begriffe ‚proximate space‘ und ‚distal space‘, was Schafers Einteilung in Vordergrund und Hintergrund ähnelt (siehe Kapitel 2.1.). ‚Proximate space‘ ist der Raum, welcher sich in der Nähe der Zuhörer:in befindet. In diesem Gebiet nehmen wir Klänge als eher vordergründig wahr, denn sie besitzen eine gewisse Präsenz. ‚Distal space‘ beschreibt das am weitesten entfernte Gebiet, welches aus Perspektive eines Individuums wahrnehmbar ist. In diesem Raum befindet sich der Keynote Sound und wie nachfolgend beschrieben auch der Hörhorizont. Beide Begriffe beschreiben also eine Region, jedoch nicht die Klangquelle selbst.

Klangquellen und deren Räume beschreibt Smalley mit ‚source-bonded spaces‘.

Einerseits gibt es ‚behavioral space‘, ein Begriff den er vor allem für biophonisch erzeugte Klänge verwendet. Es beschreibt ein Gebiet welches sich durch eine Handlung und dem damit einhergehenden Klangereignis definiert. Eine noch genauere Beschreibung wäre ‚signal space‘, also eine Region, welche sich über Signalarufe einer Entität definiert. Vögel beispielsweise erzeugen über ihre Rufe ‚signal spaces‘, sie definieren einen Raum durch ihre Kommunikation, auch wenn ich den Vogel selbst nicht sehe.

Er erwähnt hier einen wichtigen Punkt, nämlich dass konkrete Klänge ihren Raum intrinsisch mit sich tragen. Sie kreieren diesen Raum durch die Klangerzeugung selbst, dieser Raum entsteht nur durch ihre akustische Präsenz. Hier kommt die Rolle der Erinnerung und des damit einhergehenden Prozessierungsschemas ins Spiel, ein Mechanismus, welcher im Kapitel 3.2. genauer untersucht wird. Ich erkenne den Ruf eines Frosches, weil ich ein dazugehöriges Schema in meiner Erinnerung etabliert habe. Das Verhalten des Frosches, welches mit seinem Ruf einhergeht, kreiert den Raum welcher er einnimmt. Der Frosch erklingt nicht in einem bereits vorhandenen Raum, er kreiert den Raum durch seinen Ruf. Klangquellen erschaffen also Raum, und dieser Raum ist Teil des semiotischen Konstrukts eines Klangs. Eine Textur wie der Klang von fließendem Wasser besitzt eine Räumlichkeit, Gesten bewegen sich durch den Raum und enthalten somit spatiale Information. Klangumgebungen, ob natürliche oder urbane, sind Gebiete und somit räumlich.

Dies ist kompositorisch sehr interessant: Wenn wir Klänge designen, welche genügend Übereinstimmungen mit einem uns bereits bekannten Klang aufweisen und somit durch unsere Prozessierung als diesen verstanden werden, erben wir nebst der semiotischen Bedeutung, ebenfalls die räumliche Bedeutung dieses Klangs.

Desweiteren kategorisiert Smalley Räume, welche durch antropophonische Klänge entstehen als ‚enacted space‘. Diese unterteilt er wiederum in ‚agential space‘ und ‚utterance space‘. ‚Utterance space‘ entsteht durch die Präsenz der menschlichen Stimme, ‚agential space‘ definiert sich durch Klangereignisse, welche durch die Interaktion von Menschen mit Objekten und Oberflächen oder menschliche Bewegungen entstehen.

In Zusammenhang mit ‚enacted spaces‘ und ‚agential spaces‘ stehen ‚mechanised space‘ und ‚mediatic space‘.

‚Mechanised space‘ entsteht durch das Erklingen von technologischen Systemen wie Motoren, Mechanismen, Computern etc.. Es sind indirekt durch Menschen erzeugte Klänge, da erst das Menschsein diese Technologie ermöglicht hat.

‚Mediatic space‘ beschreibt eine Sammlung an Räumen, welche durch Medien und Kommunikationsmittel erzeugt werden. Sie projizieren Räume durch technologische Wiedergabemittel in andere Räume. Somit überschneiden sie sich mit ‚mechanised spaces‘, sind jedoch nochmals etwas spezifischer. ‚Mediatic spaces‘ erzeugen keine direkte spatiale Form, sondern vielmehr ein Bild von Räumlichkeit oder Distanz, welches in dem Raum manifestiert wird, in welchem wir uns befinden.

‚Perspectival space‘ hat Parallelen zur Sicht der Toppano Brüder, indem es das wahrnehmende Individuum ins Zentrum rückt. Jedoch geht es nicht um die Auswirkungen der Wahrnehmung auf das Individuum, also was die Informationsprozessierung für semiotische Bedeutungen auslöst, sondern nur um die räumliche Wahrnehmung und Gruppierung aus Sicht des Individuums.

‚Egocentric space‘ beschreibt den Gedanken, dass jede Wahrnehmung meine physische und räumliche Anwesenheit impliziert. Alles was ich wahrnehme wird mit meiner Position in Verbindung gebracht, sie werden auf meine egozentrische Sicht skaliert.

‚Perspectival space‘ kann in drei Kategorien eingeteilt werden, nämlich ‚prospective space‘, ‚panoramic space‘ und ‚circumspace‘.

‚Prospective space‘ ist das frontale Bild, welches wenn seitlich vergrößert zu ‚panoramic space‘ wird. ‚Circumspace‘ beschreibt die Region um das Individuum herum, vergrößert also den ‚panoramic space‘ auf die Rückseite des Sichtfelds.

Mit diesem System aus Zonen und Gebieten lassen sich die vorhin erwähnten Konzepte von Schafer und Toppano noch ergänzen beziehungsweise noch detaillierter betrachten.

Schafers Einteilung kommt schnell an ihre Grenzen, wenn es um eine präzise Tiefenstaffelung geht. Dieses Problem löst Smalley's Ansicht mit einem relativ genauen und anwendbaren Vokabular. Seine Einteilung in Zonen und deren Klangquellen ergänzt somit Schafers Erkenntnisse. Die Arbeit der Toppano Brüder bringt schlussendlich die Rolle des wahrnehmenden Individuums ins Spiel. Sie machen eine Einteilung in drei verschiedene Hörpositionen. Diese Hörpositionen implizieren verschiedene Sprachen, um über die erlebten Eindrücke zu sprechen.

Wie Jennifer Schine in ihrer Arbeit ‚Movement, Memory & the Senses in Soundscape Studies‘ erwähnt:

“Spaces is a system of places; a place is a space that is special through the meanings connected with it. When we move, the places become activated and we enter into a *dialogue*. Similar metaphors are used by both Lee and Ingold: Lee considers the relationship between the environment and the everyday lived experience of people on the ground, whom walk and navigate their routes, as a *discourse*, while Ingold terms this notion as a “continuous *intercourse* with the environment—and this intercourse is the life process.” (Schine, 2010)

Mit der folgenden Grafik möchte ich das Zusammenspiel dieser verschiedenen Betrachtungsweisen und Systemen etwas veranschaulichen.

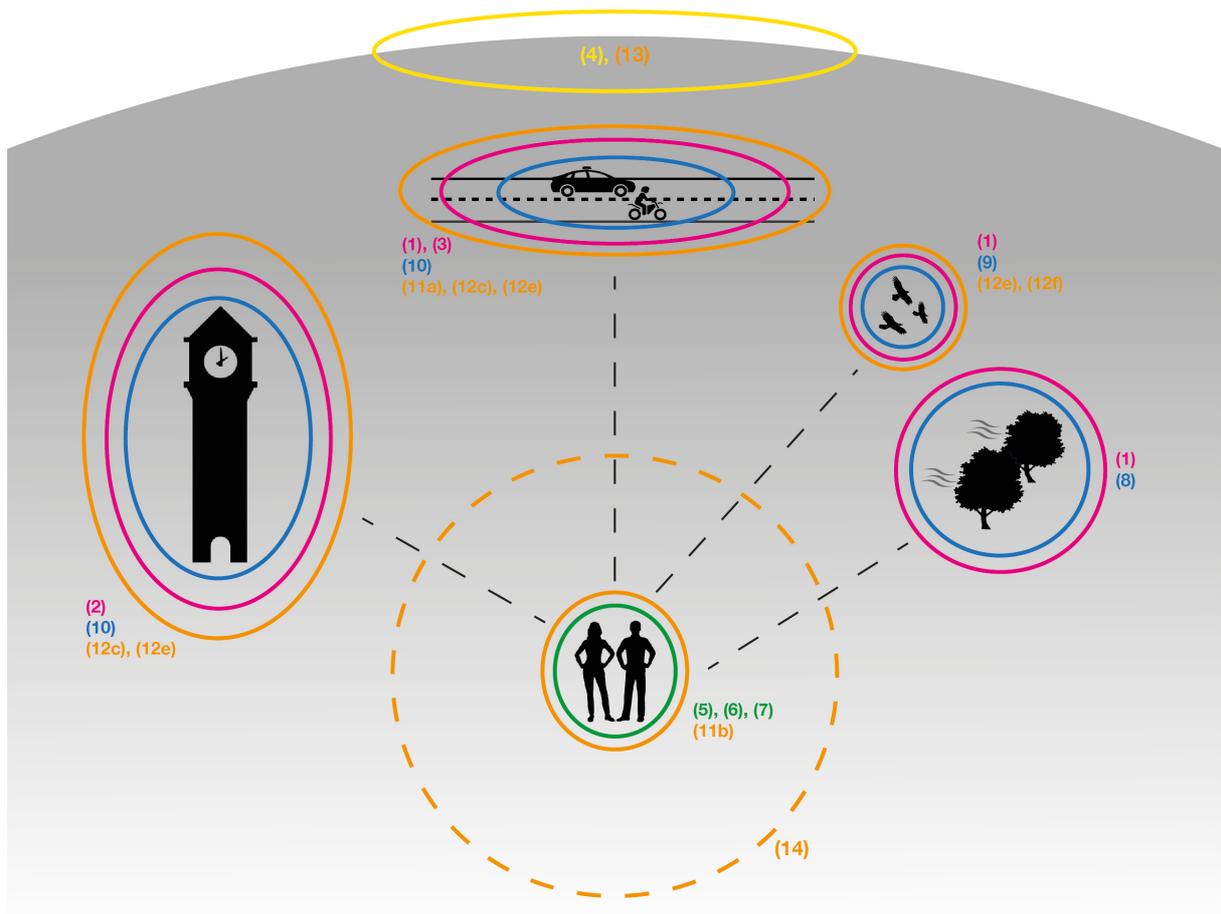
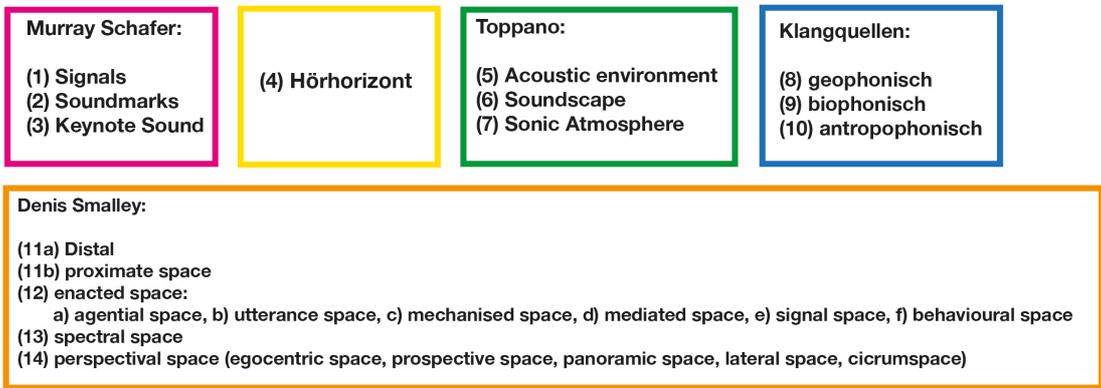


Abbildung: verschiedene Betrachtungsweisen von Klangumgebungen (2022)

Eine Klangumgebung kann also aus verschiedenen Perspektiven gleichzeitig betrachtet und verstanden werden kann, welche unterschiedliche kulturelle, politische als auch emotionale Werte implizieren.

Wenn wir jetzt zum Beispiel das Geräusch von brechenden Wellen des Ozeans und das einer befahrener Hauptstrasse aus der analytischen Sicht des „Acoustic Environment“ vergleichen finden wir relativ viele Ähnlichkeiten. Beide haben ein eher geräuschhaftes Spektrum und einen höheren Lautstärkepegel. Ausserdem gibt es eine gewisse Wiederholung oder Regelmässigkeit im Klang, ein Grundpuls. Beides wären eher Lo-Fi Umgebungen, eine gehört zur geophonischen Kategorie die andere zur anthropophonischen. Jedoch werden sie sehr unterschiedlich vom Menschen aufgefasst.

Verkehrsgerausche werden als eher negativ angesehen, als Lärmverschmutzung, und werden meist ausgeblendet. Das Geräusch des Meeres und Wellen wird jedoch geschätzt, als positiv angesehen und zum Teil sogar als Einschlafhilfe verwendet.

Die semantische und situative Bedeutung dieser spektromorphologisch ähnlichen Klänge muss also eine grosse Rolle spielen. Doch wie funktioniert diese Semiotik auf klanglicher Ebene und was daran ist kulturell/gesellschaftlich vererbt? Dies betrachten wir nun im nächsten Kapitel.

### **3. Der Vordergrund - die Wahrnehmung von Information, Körper und Assoziationen**

Um den Hintergrund besser zu verstehen, müssen wir zuerst vordergründige Klänge analysieren, da diese meist die Schallereignisse sind, welche wir bewusst wahrnehmen. Anhand dieser Vordergrundklänge lässt sich die Konstruktion von symbolischen Bedeutungen in Klängen aufzeigen, und da der Hintergrund im Prinzip aus lauter einzelnen Schallereignissen besteht und somit bis zu einem gewissen Grad deren symbolische Bedeutung übernimmt, ist der Vordergrund von grosser Importanz.

Wie vorher bereits erwähnt, sind Vordergrundklänge Schallereignisse, welche von einer Betrachter:in als Signale mit entzifferbarer Information verstanden werden.

Diese Klangereignisse können verschiedene Ursprünge haben, sei es biophonisch, geophonisch oder anthropophonisch. Jede dieser Quellen hat verschiedene Bedeutungen, gewisse sind kulturell gegeben, andere intrinsischer in uns verankert.

Zum Beispiel ist unsere moderne klangliche Signaletik wie Ampeln, Handys, Autos oder Waschmaschinen kulturell antrainiert, wobei sich der gewählte Klang zum Teil einer Referenz aus der Natur bedient, um eine Assoziationskette auszulösen, welche eine gewisse Botschaft übermittelt.

#### *3.1. Soundmarks & die kollektive Bedeutung*

Eine spezielle Art von Vordergrundklängen sind die sogenannten „Soundmarks“.

Ähnlich wie ein Wahrzeichen definiert ein solcher Klang eine akustische Gemeinschaft und evoziert in dieser Gemeinschaft starke Bedeutungen. Diese Bedeutungen entstehen über Jahre, und Mitglieder einer solcher Gemeinschaft verstehen diesen Klang als Teil der kollektiven Identität. Durch ihre Einzigartigkeit und ihre soziale Wichtigkeit werden diese Klänge, laut Schafer, kulturelle Artefakte, welche preserviert und geschätzt werden sollten. Diese Soundmarks sind Elemente, welche eine Gemeinschaft einzigartig machen und für diese sinnstiftend sind.

Signale und Soundmarks sind akustische Verweise auf den Rhythmus des Alltags, sie helfen ein Gebiet räumlich, zeitlich als als kulturell zu definieren, als auch ein Sinn für Identität in einer Gemeinschaft zu stiften.

„Sound is a propagation and is therefore directly connected to circumstances. It is linked to the characteristics of the constructed environment and the physical conditions of hearing and listening.“ (Augoyard et al., 2006, S. 9)

Der semantische Wert eines Klangs kann nur komplett erfasst werden, wenn kultureller, sozialer und ökologischer Kontext mit einbezogen wird. Nur durch diesen Hintergrund können wir verstehen, wie ein Klang funktioniert. Ausserdem reflektieren Klänge kulturelle Gemeinschaften und deren gesellschaftliche Strukturen und stärken gleichzeitig die kollektive Identität jener Gemeinschaft. Klang erzeugt eine Verbindung zwischen Zuhörer:in und Umgebung und beeinflusst die alltägliche

Beziehung zu unserer Wahrnehmung der Welt. Diese Beziehung kann sehr bereichernd und interaktiv sein, da man in Einklang mit seiner Umgebung ist, aber auch oppressiv und stresserzeugend wie im Fall von Lärm in urbanen Umgebungen. Aktives Zuhören ist ein Mediator zwischen Individuum und der Welt, und nichtsdestotrotz scheint es ein Akt zu sein, der in unserer digitalisierten urbanen Umgebung mehr und mehr verloren geht.

Dies scheint in Zusammenhang zu stehen mit erhöhtem Lärm und dem damit einhergehenden physiologischen Stress und Hörverlust, als auch dem Übermass an repetitiven Klängen mit wenig Informationsgehalt, ein Symptom des globalen Kapitalismus, welcher einfühlsames Zuhören nicht unbedingt unterstützt.

Betrachten wir nun als nächstes ein musikalisches Beispiel, welches mit Soundmarks, der semiotischen Bedeutung eines Klanges und der Grenze der Wiedererkennbarkeit kompositorisch umgeht.

*Natasha Barrett - Urban Melt in Park Palais Meran (00:00-02:15)*

Die Grossform dieser Komposition ist ein recht didaktischer und linearer Abstraktionsprozess des Klanges eines Pingpong Balls. Es gibt zwei Achsen, um welche dramaturgisch Spannung erzeugt wird, nämlich Vordergrund/Hintergrund und konkret/abstrakt.

Das Stück beginnt mit der Aufnahme einer Parksituation, in welcher zwei Stimmen vordergründig zu vernehmen sind, eine weibliche und eine männliche. Man hört, dass sie Pingpong spielen. Das akustische Symbol des Pingpong Balls impliziert ein grösseres semiotisches Konstrukt, welches mit diesem einfachen Klang einhergeht. Der Klang beinhaltet eine klare Geste, welche mit der Klangerzeugung zusammenhängt, nämlich die Bewegung des Schlägers zum Ball. Ausserdem benötigt dieses Spiel mindestens zwei Teilnehmer:innen, welche sich während dem Spiel am Tisch gegenüberstehen. Der Klang besitzt ebenfalls eine definierte spatiale Information, nämlich eine Pendelbewegung über den Tisch hinweg von einem Individuum zum anderen. Ausserdem beinhaltet dieser Klang das grössere gesellschaftliche Konstrukt des Spiels, welches Emotionen wie Spass, Spannung, Trauer als auch einen „Kampf“ um Rang, also eine bestimmte Machtdynamik beinhaltet. Aus Perspektive der „Sonic Atmosphere“ ist es diese Notion des Spiels, welche unsere intrasubjektive Sicht beeinflussen wird, da sie zusammenhängt mit den Emotionen und Erfahrungen, welche wir mit Spielen verbinden. Die Zuhörerschaft wird möglicherweise konfrontiert mit ihren Erinnerungen an das Spiel, was eine emotionale Reaktion auslösen kann.

Betrachten wir das Stück aus spektromorphologischer Sicht. Ab Sek. 00:40 beginnt eine erste Abstraktion des Klangobjekts Pingpong Ball, nämlich eine Verdichtung in grainartige Wolken. Gestalttheoretisch passiert hier das gleiche Phänomen wie bei Regen, nämlich dass die Dichte einzelner Klangereignisse gross genug ist, dass wir die Wolken als eine Gestalt wahrnehmen. Ausserdem spielt diese Klangwolke mit der spatialen Bewegung des Spiels, akzentuiert und kontrapunktiert die Bewegung der unbearbeiteten Aufnahme.

Ab Sek. 00:58 kehren wir für einen Moment in die „Realität“ zurück. Die prozessierten Klänge verschwinden, nur die unbearbeitete Aufnahme ist noch zu hören. Die zwei Präsenzen, welche im Spiel interagieren, kommen in den Vordergrund. Hört man diesen Moment als Soundscape und somit Umgebungsgeräusche als Objekt der Wahrnehmung und Interpretation, verraten uns ihre Stimmen etwas über ihre jeweilige Gefühlslage, da wir sehr empfindlich auf kleinste Modulationen der Stimme reagieren, welche uns emotionale Informationen zur Deutung des semantischen Inhaltes von Sprache geben.

Ab 01:04 beginnt das Spiel wieder, dieses Mal jedoch ist die Präsenz der prozessierten Klangwolke vordergründiger und der unbearbeitete Klang verschmilzt mehr und mehr mit dieser Wolke. Die Spannung entsteht hier durch das Arbeiten mit der Tiefenstaffelung.

Ab Sek 01:08 gibt es ein Crescendo eines statischen Klanges, welches wir als den Hörhorizont der Parkumgebung definieren könnten. Ein hochfrequenter tonaler Klang mit einer repetitiven Lautstärkemodulation, welchen man als Vogelgezwitscher deuten könnte, kristallisiert sich aus diesem Hintergrund heraus und nimmt langsam einen vordergründigen Platz ein. Der Hörhorizont formt sich gleichzeitig in ein geräuschhaftes Spektrum, welche tonale Information enthält, jedoch kein Grundton

hörbar ist. Ab Sek 01:21 wird dieser statische Klang mit geräuschhaftem Spektrum zu einem Impuls, welches den Lautstärkenverlauf eines Glockenschlags imitiert. Dieser Einschlag löst eine Welle der prozessierten Klangwolken aus, welche am Anfang bereits vorkommen. Der Rhythmus dieser Wolke und des natürlichen Pingpongklangs entwickelt sich. Der statische Hintergrund wird ebenfalls immer lauter, und hat nun ein etwas anderes Spektrum, mit mehr Dichte. Die Relation zwischen Vordergrundklang (Pingpong Ball) und Hintergrund (Hörhorizont) verändert sich durch diese Verdichtung, die einzelnen Bestandteile des Hintergrunds werden durch die grössere Lautstärke erkennbar und werden somit langsam selbst vordergründig. Der Hintergrund kristallisiert sich weiter heraus, wodurch eine neue Tiefenstaffelung entsteht. Betrachten wir die harmonische Struktur des Hintergrunds aus Sicht der Sonic Atmosphere, würde ich ihn als beklemmend oder unheimlich beschreiben.

Der Rhythmus des Pingpong Balls, welcher sich als Motiv etabliert hat, wird immer schneller, wodurch langsam eine Tonhöhe erkennbar wird, da der Aufprall des Balls mehr als 20x pro Sekunde geschieht. Diese Modulation entwickelt sich in eine gestische Bewegung, welche steigt und dann abrupt anhält, was die grössere Entwicklung dieses ersten Teils abschliesst.

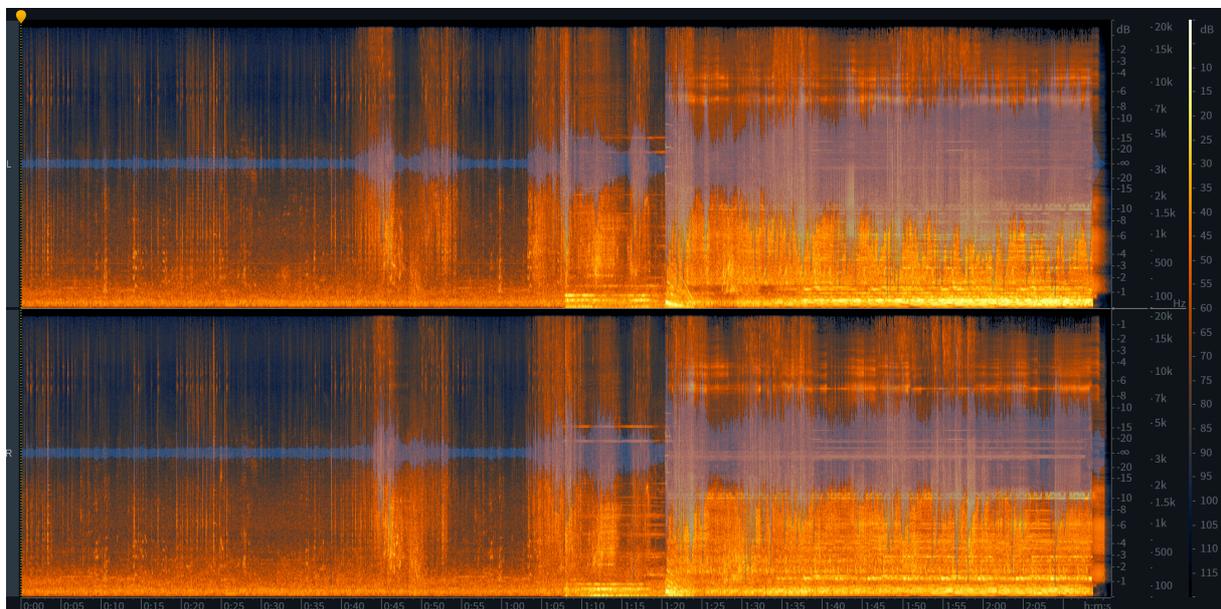
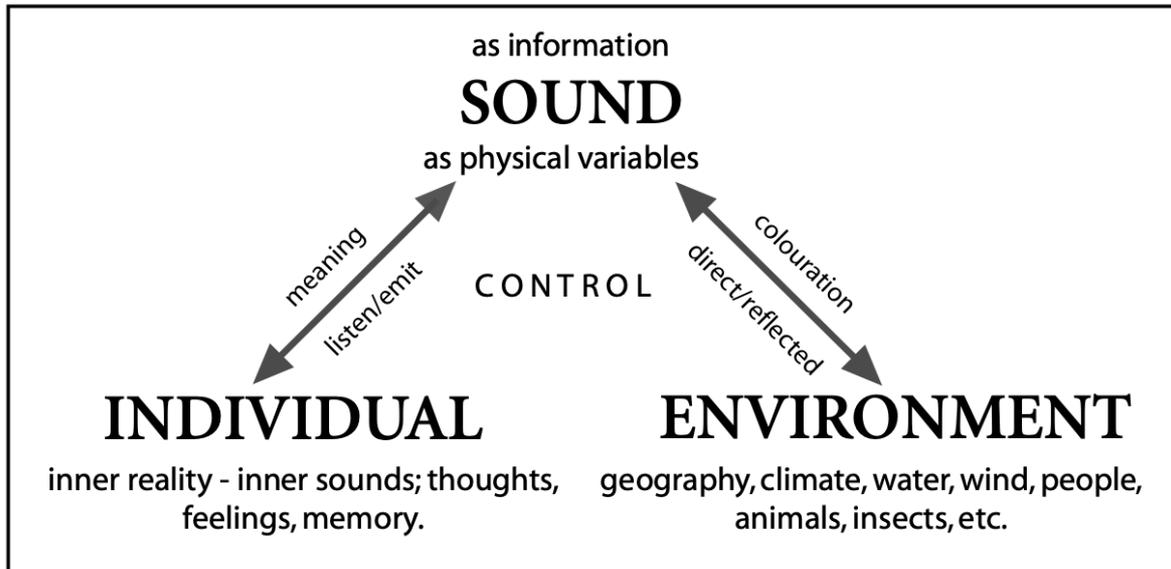


Abbildung: Spektrogramm des Ausschnitts aus ‚Urban Melt in Park Palais Meran‘

Ich finde dieses Stück interessant, da es einerseits mit der Gratwanderung zwischen abstrakt und konkret spielt, andererseits Spannung erzeugt durch das Wechseln zwischen verschiedenen Hörpositionen. Ab wann wird der konkrete Klang des Pingpong Balls mit all seinen Assoziationen ein Klangobjekt, welches rein musikalisch gehört wird und somit seine semantische Bedeutung verliert?

Betrachten wir als nächstes einmal genauer, wie unsere auditive Wahrnehmung funktioniert und wie wir semantische Bedeutungen aus all diesen Eindrücken generieren.



**Figure 2: The mediating relationship of an individual to the environment through sound (modified from Truax 1984, 11).**

Abbildung: Ute Jekosch, *Assigning Meaning to Sounds—Semiotics in the Context of Product-Sound Design* (2005)

### 3.2. Kommunikationstheorie, Informationsprozessierung & Semiotik

„As soon as it is perceived contextually, sound is inseparable from an effect, as subtle as it can be, a particular colouration due to collective attitudes and representations or to individual traits.“ (Augoyard et al., 2006, S. 11)

Um die Wahrnehmung und Verarbeitung eines akustischen Signals zu analysieren, gibt es zwei verschiedene Betrachtungsweisen: Energietransfer oder Informationsprozessierung. (Truax, 1984)  
 Wenn man ein akustisches Signal als Energietransfer und somit aus physikalisch-akustischer Sicht betrachtet, löst man Klangerzeugung und Bedeutung des Signals voneinander. Der Auslöser erzeugt Schallwellen, welche Schwankungen des Luftdrucks sind, und diese Schallwellen bewegen sich durch den Raum, werden reflektiert und schlussendlich absorbiert. Grob gesagt übersetzt das Ohr diese Luftdruckschwankungen von einem mechanischen Signal in ein elektrisches Signal. Diese elektrischen Signale werden dann prozessiert und objektive Informationen wie Tonhöhe, Lautstärke, als auch subjektive wie Klangfarbe oder Lautheit extrahiert. Dieses Gebiet nennt sich Psychoakustik. Diese Sichtweise ist für diese Arbeit weniger interessant, da sie den Kern des Themas ausser Acht lässt: Die Konstruktion einer Bedeutung für einen wahrgenommenen Klang.

Wenn man ein Klang als Informationsprozessierung und somit aus kommunikations-theoretischer Sicht betrachtet, wird die Rolle des Empfängers ins Zentrum gerückt, da es um den Austausch von Information zwischen Systemen (Menschen, Maschinen, Tiere, Pflanzen etc.) geht. Wie wird der wahrgenommene Klang verstanden und interpretiert, was ist die semantische Bedeutung? Natürlich spielen hier die objektiven akustischen Eigenschaften eines Klanges wie Tonhöhe, Spektrum und Lautstärke eine Rolle, jedoch sind sie vielmehr Überbringer der Botschaft als die Botschaft selbst. Somit begeben wir uns ins Feld der Semiotik - die Theorie des Zeichens. Das Zeichen ist ein physikalisches Objekt, welches durch Konvention eine besondere Bedeutung gewinnt. Beispiele wären gesprochene Sprache, Text, Flaggen oder Verkehrsampeln. Wenn wir sie hören oder sehen assoziieren wir eine Bedeutung, solange wir die Konvention kennen, den Code. Ist der Code nicht bekannt, kann das Zeichen nicht korrekt entziffert werden. (Jekosch, 2012)

Sehr vereinfacht gesagt: man nimmt Teile der Welt durch die Sinnesorgane wahr, welche dann als Zeichen behandelt werden, wodurch man Objekte damit assoziiert und somit Bedeutung entsteht. Dies nennt man „Semiosis“.

Wie Ute Jekosch in ihrer Arbeit „Assigning Meaning to Sounds“ beschreibt, werden in der Semiosis perzeptuelle Ereignisse prozessiert. Dies geschieht in Anbetracht auf was bereits bekannt ist, was die momentane Situation ist und was antizipiert wird. Es ist ein Prozess von Selektion, Organisation, Koordination und Strukturierung.

Das Schallereignis wird verglichen mit vergangenen Erfahrungen, wobei diese vergangenen Erfahrungen nicht sofort von alleine aufkommen, sondern in der Masse von Erinnerungen und Erfahrungen identifiziert und ausgewählt werden müssen.

Es gibt also eine enge Verbindung zwischen der Prozessierung von momentaner Information und vergangener erlebter Information. Das bedeutet, dass ein Klang nicht als Sprache verstanden werden kann, wenn der Code nicht bekannt ist, dieser wiederum ist durch Konventionen und Erfahrungen konstruiert und erlernt.

Erwartungen beeinflussen unsere Perzeption, und je mehr die Erwartung mit der Perzeption übereinstimmt, desto einfacher kann die korrekte vergangene Erfahrung für den Vergleich identifiziert werden. Das Objekt der Perzeption wird somit Signifikant für das Objekt der Erfahrung, und Semiosis geschieht.

Wie Ute Jekosch des Weiteren beschreibt, sind die Extraktion von Information aus Perzeption und Erfahrung Prozesse der Organisation, Koordination und Strukturierung, welche wiederum selber strukturierte Prozesse sind. Die Prozessierung von Information unterliegt Regeln, welche er Schemata nennt. Schemata sind aus Erfahrung geformte Systeme, welche die Verarbeitung von perzeptueller Information zu Zeichen ermöglichen. Somit entstehen die vorhin erwähnten Codes oder Konventionen, welche zum Beispiel für Spracherkennung essentiell sind. Diese Schemata helfen uns Information automatisiert zu verarbeiten, was Zeit und Energie spart.

Es gibt verschiedene Arten von Schemata, von archetypischen wie beispielsweise das rasche Erkennen eines weinenden Säuglings, zu konventionalisierten wie das Sprachverständnis, die Bedeutung einer Kirchenglocke oder das Piepsen der Waschmaschine.

Das Schema zur Identifikation des weinenden Babys ist darauf spezialisiert, ein äusserst spezifisches Objekt der Perzeption zu identifizieren und ist somit ein sehr stabiles System, da es nicht konstant neue Hypothesen formulieren und überprüfen muss.

Auch das Schema zur Sprachidentifikation ist äusserst spezialisiert, jedoch auf andere Aspekte, nämlich den Vergleich von Rezeption und Erfahrung und das Finden von Übereinstimmungen. Diese Schemata sind somit Systeme, welche auf Erfahrungen und Erinnerungen basieren und somit viel konstruierter sind.

Das Zeichen, welches durch das Schema verstanden wird, hat wiederum verschiedene semantische Funktionen. Es gibt uns Informationen über den Erzeuger des Klangs, welches dann als Zeichen interpretiert wird. Ebenfalls informiert es uns über das Individuum, welches das Zeichen wahrnimmt und über das Objekt der Referenz.

Als Beispiel nennt hier Jekosch das Zeichen der gesprochenen Sprache. Es gibt uns Auskunft über das Geschlecht des Sprechenden Individuums und dessen emotionalen Gefühlszustands, da kleinste Fluktuationen in der Stimme gedeutet werden. Gleichzeitig ist es an eine Zuhörer:in gerichtet und kann bei diesem Individuum eine Aktion oder Verhaltensänderung auslösen. Zuletzt referiert das Zeichen das Objekt, über welches es inhaltlich informiert.

Um die vorhin erwähnten Modelle von Energietransfer und Informationsprozessierung zu veranschaulichen, hilft das englische Wortpaar „hearing“ und „listening“, was mit hören und zuhören übersetzt werden kann.

Hören impliziert ersteres Modell, da es um den Prozess der Übersetzung eines mechanischen Signals in ein elektrisches Signal geht. Wir hören ständig, da unser Körper diesen Sinn nicht verschliessen kann wie beispielsweise Augen.

Zuhören hingegen ist ein bewusster Akt, welcher der Grundbaustein der Kommunikation ist. Es ist der Akt der Prozessierung von akustischer Information und der Abschätzung der Importanz dieser Information für das Gehirn.

Hier zeigt sich die Parallele zum Begriffspaar „Sonic Environment“ und „Soundscape“.

„Sonic Environment“ als Ganzheit der akustischen Signale einer Umgebung, „Soundscape“ als klangliche Umgebung, welche akustische Informationen besitzt, die wahrgenommen und dann verschieden verstanden und gedeutet werden können.

Zu- oder Hinhören kann bewusst gesteuert werden, sei es in der Suche nach einem bestimmten Klang und der Ausblendung von anderen, oder als umfassender Scan einer Umgebung. Kategorien entstehen durch diese Fokussierung und durch die Unterteilung in wichtig/unwichtig, nah/fern etc. (Truax, 1984) Ein wichtiges Merkmal der auditiven Prozessierung ist die Wahrnehmung von Differenzen. Klänge sind kleinste Luftdruckschwankungen, welche um die Konstante der Atmosphäre oszillieren. Wie bereits erwähnt, rutschen statische und repetitive Klänge schnell ins Unterbewusstsein. Klangereignisse werden bei der Prozessierung mit Erinnerungen an Ähnliches verglichen, und die Differenzen sagen etwas über die Bedeutung des Klangs aus. Da unsere auditive Wahrnehmung kleinste Unterschiede wahrnehmen kann und der einkommende Informationsfluss gigantisch ist, muss sortiert und priorisiert werden. Dies passiert teilweise durch den Abgleich mit vergangenen Erfahrungen.

Wie Barry Truax in seiner Arbeit „Acoustic Communication“ beschreibt, gibt es zwei verschiedene Arten von zu- oder hinhören, „Listening-In-Search“ und „Listening-In-Readiness“. (Truax, 1984)

„Listening-In-Search“ ist ein Hörmodus, der sich durch ein aktives Suchen nach einem Klang definiert. Detail ist von grosser Importanz, der Fokus richtet sich auf ein bestimmtes Geräusch und blendet andere aus. Ein Beispiel hierfür wäre der sogenannte Cocktail Party Effekt oder die Echolokation von Fledermäusen.

„Listening-In-Readiness“ beschreibt eine Hörhaltung, in welcher man bereit ist, wichtige Informationen aus seiner akustischen Umgebung zu extrahieren, jedoch die Aufmerksamkeit möglicherweise auf eine andere Tätigkeit gerichtet ist. Dieser Modus ist sehr fest verbunden mit Assoziationen, welche über Zeit erlernt werden und somit auch unterbewusst oder im Hintergrund verarbeitet und gedeutet werden können. Ein Beispiel hierfür wäre unser Hörverhalten während des Schlafes. Eine Mutter erwacht durch das Schreien ihres Kindes, jedoch nicht wegen Verkehrslärm oder sonstige laute Alltagsgeräusche. Kleinste Unterschiede in angewöhnten Klängen sagen viel mehr über dessen Bedeutung aus, als die Identifikation des Klanges selbst. Dieser Abgleich mit Erinnerungen an ähnliche Klänge ist hier von grosser Wichtigkeit.

Ähnlich wie die linguistische Kompetenz konstruiert der Mensch Wissen über die akustische Struktur seiner Umgebung, welches die Entzifferung von Information begünstigt. Wie Barry Truax formuliert:

„Our lifelong exposure to environmental sound gives us a complex body of knowledge about how to recognize and interpret the structure of environmental sound in order to obtain information that we can use. Soundscape competence permits us to understand environmental sound as meaningful. Like musical competence, it is knowledge that can be neglected or fostered, and therefore there is a social responsibility involved in its education.“ (Truax, 1984, S. 72)

Durch unzählige Wiederholungen der Deutung eines Klangs und seines Kontextes entstehen Patterns, welche man klangliche Symbole nennen kann. Diese Symbole besitzen starke kulturelle Assoziationen. Da wie bereits erwähnt Klang eine vermittelnde Rolle zwischen Umgebung und Individuum einnimmt, wird das klangliche Symbol das Sinnbild für diese Beziehung. Das Geräusch von fliessendem Wasser wird in verschiedenen Kulturen als Symbol von Leben und Natur gesehen, da Wasser benötigt wird, um beispielsweise Pflanzen gedeihen zu lassen oder aus menschlicher Sicht für Nahrungsbeschaffung und Handel. Das Bild von Wasser impliziert all diese Relationen und kann somit für ein grösseres, abstrakteres gedankliches Konstrukt verwendet werden.

Ein Beispiel für die Kraft eines akustischen Symbols und der Wichtigkeit des kulturellen Hintergrunds im Verständnis des Klangs ist der Peitschenhieb. Der Klang der Peitsche symbolisiert Macht oder Dominanz und impliziert eine klare Hierarchie, nämlich Peitscher:in und Gepeitschte:r.

Ein Bewegungsablauf definiert die Klangerzeugung, ähnlich dem Klang der Geige. Die Peitsche wird meist für arbeitsbezogene Zwecke und mit Tieren verwendet, doch durch Jahrhunderte von Kolonialismus und Sklavenhandel wurde dieser Klang für einen Teil der Welt extrem aufgeladen und beinhaltet ein komplexes Konstrukt der Weltgeschichte. Für afroamerikanische Bewohner in den Südstaaten der USA wird dieser Klang wahrscheinlich eine andere Konnotation haben als für einen weissen Schweizer Bauern. Im ersteren Fall kann dieser Klang erlebte oder erzählte Erinnerungen an gewaltsame Handlungen hervorrufen, welche transgenerationale Traumata auslösen können. Trauer, Wut oder Ängste könnten die Folgen sein. Im Fall des Bauers wird dieser Klang wahrscheinlich eher Erinnerungen und Konnotationen an seine Arbeit hervorrufen. Die Rolle des Subjekts in der Machthierarchie ist vertauscht, wodurch ganz andere assoziative Konstrukte ausgelöst werden, gegeben durch den kulturellen Hintergrund.

Jennifer Schine beschreibt in ihrem Essay „Movement, Memory & The Senses in Soundscape Studies“ das Konzept der „Hearing-point memory“ welche ich in diesem Zusammenhang sehr interessant finde (Schine, 2010):

Erinnerungen sind die Vergangenheit, welche in die Gegenwart projiziert werden. Es sind keine Abbildungen oder Kopien der Vergangenheit, sondern subjektive Konstrukte, welche in ständigem Wandel sind und somit temporal und vom Kontext abhängig. Dies verweist darauf, dass der Moment des Erinnerns essentiell ist. Der gegenwärtige emotionale Zustand beeinflusst die Erinnerung im Moment des Erinnerns, der „Hearing-point memory“.

Da akustische Erinnerungen vom damaligen Kontext durchsetzt sind, kann die Wiederaufbringung des Kontexts die akustische Erinnerung auslösen. Das Durchschreiten einer vergangenen Umgebung kann Erinnerungen an Klänge dieser Umgebung heraufbeschwören, auch wenn diese Klänge in der Gegenwart nicht mehr vorhanden sind.

„One such powerful and evocative example is the ability to remember a loved one’s voice—perhaps the voice of a parent. Try to remember the sound of your mother speaking your name and you may hear your name and her voice effortlessly; you may even become emotionally charged. This is due, in part, to our relationship to the context of the spoken word—where a cognitive pattern in the auditory cortex of the brain is triggered. We particularly remember inflections, repeated phrases and sounds imbued with meaning—all of which may apply to hearing our name being said by our mothers. And, within the context of mind-body holism, this experience of sound memory is understood to locate itself within our bodies.“ (Schine, 2010)

In diesem Zusammenhang wäre ebenfalls die transmodale Perzeption zu erwähnen. Wenn wir etwas akustisch wahrnehmen, heisst das nicht dass unsere anderen Sinne ausgeschaltet sind. All unsere Sinneswahrnehmungen stehen in Verbindung zueinander, beeinflussen und ergänzen sich.

„The sounds which we hear are connected by us to our intellectual knowledge of context, to vision and the voluminous representation of sonic causes, and to our general sensory experience.“ (Smalley, 2007)

Wenn wir das Bellen eines Hundes hören, sehen wir innerlich ebenfalls das Bild eines Hundes, und umgekehrt.

Beim Erklängen eines Klaviers sehen wir die damit einhergehende Geste der Klangerzeugung. Sobald wir ein Schema zur Wiedererkennung eines Klangs abgespeichert haben, besitzen wir ebenfalls ein Bild des Klangerzeugers.

„Perceptual modalities clearly interact and in a natural environment distinct sources of auditory and visual information are integrated seamlessly to form a unified representation of external space that guides navigation. (...) the relative contributions to navigation provided by the visual and auditory systems, and kinaesthetic senses, and how discrepancies are sorted out, with vision in particular dominating in such situations.“ (Smalley, 2007, S. 6)

Umgekehrt beeinflusst unsere Sicht ebenfalls das Verständnis eines Klangereignisses. Unsere Sinne interagieren und formen ein komplexes System an Bedeutung und grösserem Kontext. Wird ein Merkmal eines unbekanntes Signals visuell bestätigt, wird es meist mit der Bedeutung des Gesehenen verbunden. Ein Verständnis der Umgebung entsteht also aus dem Zusammenspiel verschiedener Sinne.

Um die kompositorische Arbeit mit der Semiotik als auch mit der Tiefenstaffelung von Klangumgebungen zu untersuchen, betrachten wir nun ein weiteres Beispiel.

*Thomas Ankersmit - Perceptual Geography (05:30-08:00)*

Diese von Thomas Ankersmit erstmals am CTM 2019 aufgeführte Komposition basiert auf Maryanne Amachers ‚Perceptual Geography‘ Recherche. In dieser beschäftigte sie sich ausführlich mit akustischer Tiefenstaffelung, als auch ‚third-ear tones‘, Frequenzen welche erst im Ohr entstehen und somit eine extreme Präsenz erzeugen.

Die Klänge der Komposition sind ausschliesslich mit einem Serge Modular Synthesizer erzeugt, also rein synthetisch, keine Fieldrecordings werden verwendet. Jedoch evoziert dieses Stück sehr lebhaft, real wirkende Umgebungen und spielt in hoher Qualität mit klanglicher Semiotik als auch Distanzwahrnehmung als dramaturgische Parameter.

Betrachten wir das Stück zuerst aus spektromorphologischer Sicht und somit aus der Hörhaltung des ‚Reduced Listening‘. Der Ausschnitt beginnt mit einem statischen Klang. Darüber erscheinen geräuschhafte gestische Klangobjekte, welche sich von der statischen Fläche abheben und spatiale Bewegungen besitzen. Ab 05:55 erscheint im statischen Klang eine tieffrequente Oktave, ab 06:05 eine hochfrequente Oktave.

Ab 06:10 erscheint in den gestischen Klängen eine weitere Frequenz, welche tonal ist und die Quinte des statischen Klangs ist. Ab 06:30 wird der statische Klang leiser als auch dumpfer, das Spektrum wird schmaler. Die gestischen Klänge teilen sich langsam in zwei Ebenen oder Stimmen. Einerseits hochfrequenterer geräuschhafte Bewegungen mit einer gewissen tonalen Information, andererseits tiefere geräuschhafte Gesten, welche weniger Transienten besitzen. Ab 07:30 erscheint eine weitere Fläche, die geräuschhaft ist, jedoch eher schmalbandig. Die tonale Fläche verschwindet langsam mit den gestischen Klängen, wodurch nur noch die neue geräuschhafte Fläche übrigbleibt.

Betrachten wir nun den Ausschnitt aus semiotischer Sicht, und somit als Soundscape. Der statische Klang bildet den Hintergrund (Smalley’s ‚distal space‘) und kann somit als Hörhorizont verstanden werden. Da diese Fläche eine gewisse tonale und harmonische Information besitzt, färbt sie die Umgebung bereits auf eine Weise, wodurch beim wahrnehmenden Subjekt ein Affekt aufkommen kann. Dieser Affekt ist sowas wie die Grundstimmung der Umgebung, welcher wiederum die Perzeption und Deutung der vordergründigen Information beeinflussen wird.

Die hochfrequenten geräuschhaften Klangobjekte können zum Beispiel als Insekten verstanden werden, da die spektrale Information an das Zirpen von Grillen oder ähnliches erinnert. Kombiniert mit der spatialen Bewegung kann das Bild von umherschwirrenden Insekten erscheinen.

Ab 06:02 hören wir tieffrequente geräuschhafte Klänge, welche als weiter hinten wahrgenommen werden. Diese evozieren das Bild von Gewitter und Donner, was noch unterstrichen wird durch die 07:30 erscheinende Fläche, welche sich wie Wind anhört. Diese geräuschhaften Klänge besitzen klangliche Eigenschaften, welche von unserer Wahrnehmung beim Abgleich mit dem Schema Gewitter genügend Übereinstimmungen erreichen und somit als Donner verstanden werden können. Diese Reduktion von klanglichen Eigenschaften finde ich besonders interessant und wird in Produkt Sounddesign viel benutzt. Ein konkreter Klang wird auf seine spektromorphologischen Parameter heruntergebrochen. Somit kann ein synthetischer Klang nach diesen Parametern nachmodelliert werden und dadurch die Bedeutung des konkreten Klangs erben.

Die Kombination von Assoziationen an Insekten und Gewitter evoziert bereits eine lebendige und konkrete Klangumgebung durch recht einfache Mittel. Die Gegenüberstellung des Donners mit der Fläche, welche als Hörhorizont gehört werden kann, impliziert eine Tiefenstaffelung, welche weitläufig und draussen ist. Dies zeigt auf, wie wichtig der Hintergrund für das Verständnis eines vordergründigen Klangobjektes ist. Würden wir nur den gestischen Klang hören, hätten wir viel weniger ein Gefühl von Distanz, man würde das Klangobjekt in Smalley's ‚proximate space‘ situieren. Ebenfalls würde dieser Klang viel abstrakter wirken und vielleicht als was ganz anderes interpretiert werden. Das Spiel mit der Grenze der Wiedererkennbarkeit finde ich als kompositorische Achse sehr interessant. Hat ein Klangereignis genügend Übereinstimmungen mit einem Schema, wird es als dieses gedeutet und erhält somit eine anekdotische Bedeutung. Ein grösserer Kontext entsteht, der wiederum in Kombination mit anderen Eindrücken weitere Assoziationen hervorrufen kann. Das Spiel mit Assoziationsketten wird viel in Produkt-Sounddesign benutzt, um einem Produkt weitere Charaktereigenschaften zu verleihen. Betrachten wir nun diese Dynamik etwas genauer.

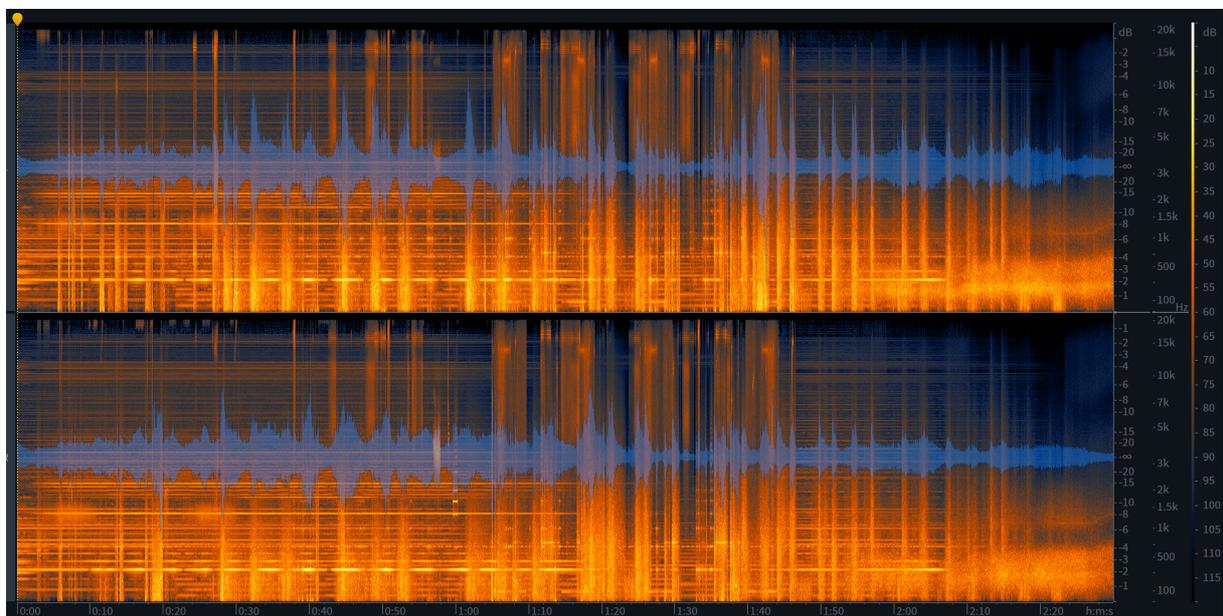


Abbildung: Spektrogramm des Ausschnitts aus ‚Perceptual Geography‘

### 3.3. Die Verwendung von Assoziationsketten in Produkt Sound Design

Wie Franco Berardi in seinem Buch „And : Phenomenology of the End“ beschreibt:

„Semiotic production occurs between the poles of representation and immersion. The sign can act as a re-presentation of reality, or as an activator of associative chains and a stimulator of sensibility.“ (Berardi, 2015, S. 150)

Die Verwendung von Assoziationsketten in Produkt Sound Design zeigt sich gut im Beispiel des Staubsaugers, wie Anna Symanczyk in ihrem Essay „The Sound of Stuff - Archetypical Sound in Product Sound Design“ untersucht. (Symanczyk, 2015)

Staubsauger könnten heutzutage so hergestellt werden, dass sie bei Benützung beinahe lautlos wären. Jedoch ist der kulturell erlernte Klang des Staubsaugers wichtig für die Darstellung der Effizienz des Produktes und wird in Werbungen oftmals mit Assoziationsketten von Automotoren in Verbindung gebracht.

“Historical” sounds, no longer mechanically or functionally necessary, are still being built into devices. They indicate a transmission of listening experiences and expectations, suggesting that listening traditions exist, out of which a materiality of sound evolves.

In the effort to make products sound familiar, these listening traditions can be used to create and communicate value and reliability in a product.“  
(Symanczyk, 2015)

Doch wie wird diese Bedeutung oder Referenz auditiv reproduziert? Wie werden diese kulturell erlernten Klänge und deren Assoziationsketten für Produktdesign verwendet, und auf was für Macht- und Gesellschaftsstrukturen bauen sie auf?

Die audiovisuelle Kommunikation von Werbung kommt hier ins Spiel, da dieses Medium ein wichtiges Element in der Konstruktion und Aufrechterhaltung von gesellschaftlichen Codes und Dynamiken ist.

Werbung setzt einerseits das zu verkaufende Produkt in einen gewissen Kontext, in eine Bildwelt, welche eine ideale Benutzung zeigen soll oder es in eine gewisse Demographie situieren soll. Auf auditiver Ebene konstruiert Werbung den idealen Klang eines Produkts, wie es bei Gebrauch klingt und was dessen Bedeutung ist. Wenn man Werbungen aus unterschiedlichen Jahrzehnten desselben Produkts vergleicht, zeigen sich Unterschiede in wie ein Produkt gehört und verstanden werden soll oder was die richtige oder falsche Verwendung ist.

Es zeigt also wie die kulturelle Bedeutung des zu verkaufenden Objektes im Verlauf der Zeit verändert und durch andere Mittel konstruiert wird.

„Historical advertisements can reveal differences between contemporary and historical hearing and help to answer questions about the different ways a product was meant to be heard and listened to and what meaning its sound had for users. By contrast, simply listening to the recorded sounds of a historic vacuum cleaner and comparing these recordings with today’s vacuum cleaner sounds does not provide enough material for the contextualization of a sound, since this material alone would be inadequate for conveying the way people heard the sound in its time, a problem many researchers have addressed.“ (Symanczyk, 2015)

Ein rein klanglicher Vergleich der Benutzung eines Staubsaugers vor 20 Jahren und jetzt ist somit nicht sehr hilfreich, da es den kulturellen Kontext ausser Acht lässt und somit die Art, wie der Klang zu dieser Zeit von einem Konsumenten verstanden wurde. Ausserdem wird oftmals auch Humor in Werbungen verwendet, welcher geprägt ist von einer gewissen Ära und deren Zeitgeist und somit die konstruierte Bedeutung des Klanges beeinflusst.

Wie Anna Symanczyk weiter erläutert, wurde 2001 ein deutsches Patent angemeldet, welches das Geräusch von aufgesaugten Partikeln im Staubsauger resynthetisiert, um ihn effizienter wirken zu lassen.

“Through sound, the user is provided with an intuitive feedback that requires no further knowledge and which can be unambiguously interpreted.” The patent text declares that the sound of bigger particles being sucked up through the pipe of the vacuum cleaner is intuitively understandable and can hardly be misunderstood. Approaching this from a cultural anthropological perspective, it seems unlikely that the hearing performance is intuitive, but by all means learned, trained, and culturally incorporated. Listening to a sound and being able to identify it as the sound of a functioning and high quality vacuum cleaner is a value judgment based on cultural customs, relying on user competence and knowledge concerning the device’s sound. There exists an exact idea of sound, which is the baseline for forming an opinion about the sounds of a particular device while it is running.“(Symanczyk, 2015)

Der Konsument besitzt also ein gesellschaftlich etabliertes Bild vom Klang eines Produktes, ein grundlegendes Verständnis von der korrekten Benutzung dieses Objektes. Sounddesigner benutzen diese Codes kompositorisch, um weitere Bedeutungsebenen zu schaffen oder bereits vorhandene zu festigen. Dies beeinflusst wiederum die gesellschaftliche Norm, wie dieser Klang aufgenommen und interpretiert wird. Bräuche und Traditionen werden durch diesen Prozess aufrechterhalten, was die Frage aufwirft, auf was für ein Gesellschaftsbild sich diese Traditionen beziehen und was für ein System somit aufrechterhalten wird. Da die Werbung tiefgreifend mit einem globalen Kapitalismus verbunden ist, werden oftmals Familienbilder und Werte wiedergegeben, welche auf einem patriarchalen und eurozentrischen Weltbild beruhen. Die Verantwortung der Sounddesigner müsste weiter aus anthroposophischer und kulturtheoretischer Sicht erforscht werden, da sie eine gewisse Hegemonie aufrechterhalten und Konsumenten durch ihre Arbeit beeinflussen.

Des Weiteren vergleicht sie verschiedene Werbungen für Staubsauger, eine aus dem Jahr 1935 und weitere von 2011-2015, woraus eine Entwicklung sichtbar wird.

In der Werbung aus 1935 wird die Stille des Geräts während der Handhabung im Vergleich zur Konkurrenz gepriesen. Ein weibliches Kleinkind beugt sich über den Staubsauger, mit erstauntem Gesicht und Hand am Ohr, als ob sie den Staubsauger kaum hören könnte. Diese Körpersprache impliziert, dass sogar ein Kleinkind mit der Bedeutung des Geräusches eines Staubsaugers vertraut ist und versteht, dass dieser besonders leise ist. Ausserdem wird die Werbung klar an eine weibliche Zielgruppe vermarktet, was wiederum viel über das reproduzierte Gesellschaftsbild verrät.

Der Mann arbeitet und die Ehe- oder Putzfrau kümmert sich um den Haushalt. Die Reduzierung des Lärms soll nicht der Frau zugute kommen, sondern den Mann beim arbeiten weniger stören. Dies eröffnet neue Fragen über die Rolle des Geschlechts in Hörhaltungen und wie diese in Produkt Sound Design verwendet werden.

Eine weitere Botschaft dieser Werbung ist, dass ein Staubsauger nicht laut sein muss, um effizient und stark zu sein. Dies verweist wiederum auf die Auffassung, dass laut gleich besser und stärker ist, was sich auch in der Verbindung von Automotoren und Männlichkeit wiederfindet.

Neuere Staubsauger Werbungen spielen wiederum mehr mit den Geschlechterrollen, greifen aber gleichzeitig auch auf Stereotypen zurück. Staubsaugen wird als eine Aktivität dargestellt, welche auch dem Mann Spass machen kann und nicht nur als Aufgabe der Frau überlassen wird. Jedoch werden Klänge von Autorennen verwendet, um die Stärke des Produktes zu zeigen und gleichzeitig als etwas sehr Männliches darzustellen.

„The examples so far have illustrated how authentic vacuuming sound can be replaced by other sounds in advertisements. However, the exclusion of the vacuuming sound in advertising actually shows how important that sound is. It also demonstrates how the industry attempts to link the noise of vacuuming with other, more loaded, sounds or images, adding more layers of meaning to a sound’s

qualities and, thus, influencing perceived product qualities. On the other hand, there is a tendency in more recent commercials to showcase sound, making it the almost overemphasized centerpiece of the story.“ (Symanczyk, 2015)

Klänge aus einem anderen Kontext werden also einem Produkt beigelegt, sodass das Produkt deren Bedeutung erbt. Betrachten wir an dieser Stelle ein weiteres Beispiel, um diese Dynamik zu verdeutlichen.

### *Nestlé - Lion Cereals Werbungen*

Nestlé veröffentlichte im Jahr 2002 und danach mehrere Werbungen für die ‚Lion‘ Cornflakes.

Auf der Verpackung prangt gross ein Löwenkopf, mit brüllendem Mund. Die Cornflakes schmecken weder nach Löwe, noch besitzen sie die Form eines Löwen. Jedoch sind die Cornflakes zweifarbig, beige und braun, Karamell und Schokolade, was farblich an das Fell und die Mähne eines Löwen erinnert. Die Slogans der Kampagne lauteten „Dieses Frühstück verdient Respekt“ und „Vorsicht bissig“. Akustisch verwenden diese Werbungen Löwengebrüll, welches von meist weissen und männlichen Protagonisten erzeugt wird, sobald sie die Cornflakes essen. Dieses Gebrüll führt zu einer Massenpanik in der jeweiligen Umgebung, bei der alle Personen in der Umgebung flüchten oder sich verstecken.

Betrachten wir einmal die Symbolik und Codes des Löwengebrülls. Einerseits löst dieser Klang Angst aus, was evolutionstechnisch gegeben ist. Das Signal ist „Achtung/Gefahr“, da das Gebrüll von einem Raubtier kommt, welches dem Menschen gefährlich werden könnte. Andererseits beinhaltet dieser Klang die Konnotation von Macht, Respekt, Dominanz und Stärke. Die hierarchische Stellung des Löwen als „König der Savanne“ überträgt sich als grösseres Konstrukt auf die Bedeutung des Klangs. Die Werbung versucht also, das Gefühl von Macht und Stärke auf die Cornflakes und deren Konsumenten zu übertragen, indem es das Symbol des Löwen benutzt. In dem man die Cornflakes isst, erhält man Respekt und Dominanz, man übernimmt die hierarchische Stellung des Löwen. Es zeigt auf, wie das grössere semiotische Konstrukt des Löwengebrülls verwendet wird, um die Perzeption eines Konsumproduktes zu beeinflussen.

Man sieht also, wie die Industrie komplexe symbolische Assoziationsketten benutzt, um durch Klang Botschaften und Konnotationen über das Produkt zu vermitteln. Gleichzeitig wird klar, dass in der heutigen Gesellschaft eine Diskrepanz entsteht, nämlich durch die Sehnsucht nach Stille und der etablierten Verbindung von Lautheit und Effizienz, verdeutlicht durch das Beispiel des Staubsaugers.

Diese Entwicklung beobachte ich auch in meinem Bekanntenkreis. Eine neue Wohnung oder ein Quartier wird für seine Stille gepriesen, jedoch unterwirft man sich unhinterfragt einer Klangumgebung, wenn man Teil einer urbanen globalisierten Gesellschaft sein möchte. Man sehnt sich nach Stille, akzeptiert jedoch den Lärm, der mit einer modernen kapitalistischen Gesellschaft einher kommt. Er wird ein Fakt des Lebens, an den man sich adaptiert oder sich drüber beschwert in der Hoffnung, eine kleine Änderung zu erzielen. Jedoch bleibt die Einstellung, das Lärm eine Kraft ist, die nicht in der Kontrolle des Individuums liegt, ein unausweichliches Artefakt des globalen Fortschritts. Auf diese Notion werden wir später noch weiter eingehen.



Abbildung: Nestlé Lion Cereals Werbung, Youtube (2013)

## 4. Der Hintergrund - Die Präsenz von Räumlichkeit und statische Klänge

„There is often that sense of there being more to what i am hearing; I may concentrate, I may draw my attention toward this sound here, yet often there is something else: an excess, a background, or a push of energy that stirs below or around hearing, and yet which i know, or intuit, as *being present*. In fact, it is precisely this *more*, this background which often influences or affects the quality of what i hear by interfering with or supporting the oscillations of a certain sound: particles that touch, meet or push against another, to cancel or prolong the force and signification of what i hear. Sounds upon sounds; the overheard upon the heard.“ (LaBelle, 2018, S. 60)

Wie bereits am Anfang dieser Arbeit erwähnt, ist der Keynote Sound der Hintergrund einer akustischen Umgebung, das Fundament.

Wie wir ebenfalls festgestellt haben, hängt dieses Element mit der Hörhaltung und Perzeption des Individuums zusammen. Im „Listening-In-Search“ Hörmodus sucht man nach einer spezifischen Information in der klanglichen Umgebung, wodurch andere Klangereignisse in den Hintergrund gerückt werden und somit Teil des Keynote Sounds werden können. Oder der Klang ist Teil des Alltags und wird erwartet, wodurch er passiv gehört wird.

Wohnt man beispielsweise in der Nähe eines Hafens, wird der Klang eines Schiffshorn erwartet und somit meist unbewusst prozessiert oder ausgeblendet. Ein Tourist kann einen solchen Klang als Signal hören, der Bewohner ist jedoch daran gewöhnt und prozessiert diesen Klang anders. Der Fokus kann falls nötig darauf gerichtet werden, wodurch das Klangereignis wieder zum Signal wird, aber meist wird es nicht speziell berücksichtigt. Der Hintergrund wird also oftmals überhört oder ausgeblendet.

Der akustische Hintergrund von urbanen Umgebungen besteht vor allem aus Brummen von Motoren, Lüftungen und Verkehrslärm. Auffallend ist der gemeinsame Nenner dieser Klangereignisse, nämlich sind sie alle statische Klänge mit wenig Informationsgehalt. Dies macht es sehr einfach für das Gehirn, diese Geräusche unterbewusst zu prozessieren, da sie wenig Fluktuationen besitzen.

Diese breitbandigen statischen Klänge verkleinern den akustischen Horizont, da sie leise Klänge maskieren und somit eine reduzierte spatiale Wahrnehmung erzeugen. Die Vielfalt an wahrnehmbaren Klängen verkleinert sich, weniger Details werden erkennbar. Dies führt zu einer Klangumgebung mit weniger Definition, was ein aktives Zuhören weniger attraktiv macht und ein Gefühl von Isolation hervorrufen kann.

Ein Beispiel für die wechselseitige Dynamik von Vordergrund und Hintergrund wäre Vogelgezwitscher, ein Klang der im Prinzip als Signal definiert werden könnte, jedoch auch als Keynote Sound gehört werden kann. Als akustisches Symbol ist Vogelgezwitscher sehr geladen, es wird in verschiedenen Kulturkreisen mit Natur, Sauberkeit, Frische, Frühling etc verbunden. Indem dieses Symbol Teil des Hintergrunds wird, übertragen sich die intrinsischen Symbole auf den Keynote Sound, welcher wiederum die Bedeutung eines vordergründigen Klangs derselben Umgebung beeinflussen wird. Diese Färbung ist vielleicht nicht im ersten Moment bewusst erkennbar, jedoch integral in der Sinnbildung.

Der Keynote Sound besteht also aus Einzelereignissen, welche jedoch als eine Gestalt wahrgenommen werden. Doch wie passiert diese Gruppierung?

### 4.1. Gestaltwahrnehmung

Um die Perzeption des Hintergrunds etwas besser zu verstehen, bietet sich das Konzept der Gestalt an. Ursprünglich eine Theorie aus der visuellen Wahrnehmung, lassen sich dessen Erkenntnisse bis zu einem gewissen Grad auf unsere auditive Wahrnehmung übertragen.

Wir erkennen einen Gegenstand als solchen nicht weil wir jedes kleinste Detail identifiziert haben, sondern weil wir die grössere Form, oder Gestalt, dieses Objekts erkennen und mit dem dazugehörigen semiotischen Konstrukt verbinden. Die Wahrnehmung der Gestalt ist genauso ein Konstrukt wie die Bedeutung der Gestalt.

Die Gestalt ist mehr als die Summe ihrer Komponenten, und kann ebenfalls erkannt werden, wenn gewisse Elemente durch andere ersetzt werden, solange die übergreifende Struktur beibehalten wird. Zum Beispiel können die vier Beine eines Stuhls durch ein dickes Bein oder ein Block ersetzt werden, das ganze Objekt wird jedoch immer noch als Stuhl verstanden.

Wie Ute Jekosch zusammenfasst: (Jekosch, 2012)

Gestalten sind perzeptuell vordergründig und werden vor ihren Einzelteilen wahrgenommen. Die Wahrnehmung einer Gestalt und darauf zu reagieren ist einfacher, natürlicher und passiert vor der Perzeption der einzelnen Elemente.

Gestalten sind meist möglichst komplette, symmetrische und einfache Formen.

Gestalten sind eher durch innere, intrinsische Dynamiken geformt als durch äussere. Die einzelnen Elemente erhalten ihre Bedeutung durch den Platz und Funktion als Teil des grösseren Ganzen.

Die Gesetze, welche eine Gestalt als solche wahrnehmen lassen, lauten wie folgt:

- ‚Proximity‘: Elemente welche nahe beieinander sind tendieren dazu, als eine Einheit wahrgenommen zu werden.
- ‚Similarity‘: Elemente die gleich aussehen werden schneller als eine Gestalt verstanden.
- ‚Common fate‘: Elemente, welche sich in einem Pattern bewegen, zb. wellenförmig.
- ‚Good continuation‘: Elemente, welche sich in die gleiche Richtung entwickeln.
- ‚Closure‘: Elemente, welche miteinander verbunden sind, jedoch eine unfertige Struktur bilden.
- ‚Simplicity‘: simple Elemente werden schneller als Einheit wahrgenommen.
- ‚Experience & habit‘: Elemente, welche eine vertraute oder gleichmässige Form bilden.

Diese Regeln lassen sich sehr wohl auf unsere auditive Wahrnehmung übertragen und helfen uns dabei, die Formung des akustischen Hintergrunds zu einer Gestalt zu verstehen. (für weitere Literatur: Ecological Psychoacoustics, S.115)

Hören wir uns nun das nächste Beispiel an und versuchen, diese Erkenntnisse anzuwenden.

#### *Atmosphäre - Fieldrecording (00:00-03:28)*

Die Aufnahme beginnt mit einem statischen Klang, den wir zuerst einmal als eine Gestalt wahrnehmen. Um 00:11 vernehmen wir in der Ferne (Smalley's ‚distal space‘) einen leichten Anstieg der Lautstärke und eine Steigung in der Grundfrequenz, was an den Klang eines vorbeifahrenden Motorfahrzeug erinnert. Somit erhalten wir erste Anhaltspunkte über die Umgebung, in der wir uns befinden.

Bei 00:22 und 00:37 hören wir kleine Bewegungen im, welche uns die Präsenz eines Individuums verraten. diese Bewegungsgeräusche haben eine räumliche Information, sie befinden sich relativ nahe (Smalley's ‚proximate space‘) und besitzen wenig Hall, was uns Anhaltspunkte gibt über den Raum, in dem wir uns befinden. Eine erste Einteilung in Vordergrund und Hintergrund kann somit gemacht werden. Da dieses vordergründige Rascheln aber nur sehr spärlich und leise vorkommt, verschiebt sich der Fokus wieder auf den Hintergrund, wodurch wir beginnen, einzelne Elemente dieses Hintergrunds zu identifizieren. Es gibt einerseits ein tonales Pfeifen, welches stossartig vorkommt, und somit als Wind verstanden werden kann, welcher durch die Architektur bläst und somit dieses Pfeifen erzeugt. Andererseits hören wir wellenartige Bewegungen mit wenig hohen Frequenzen, welches sich auf Verkehrslärm zurückführen lässt. Der Hintergrund besteht also aus geophonischen und antropophonischen Klängen. Das Spektrum der Aufnahme ist eher tieffrequent, hohe Frequenzen sind relativ leise. Dies verrät uns etwas über den Raum, in dem wir uns befinden und der Distanz zu den Klangereignissen, welche den Hintergrund bilden. Die Klangumgebung ist eher dumpf mit wenig

präsen Klängen, was einen geschlossenen Raum und eine gewisse Distanz zur Strasse evoziert, auf welcher der Verkehr stattfindet. Um 01:11 beginnt man einzelne Elemente des Verkehrs wahrzunehmen, nämlich Hupen und entfernte Passantengeräusche - ein ‚enacted space‘. 01:16 hören wir einen Motor recht definiert im Vergleich zum restlichen Hintergrund, was einen ‚mechanised space‘ erzeugt. Die Wahrnehmung dieses Motors als vordergründig passiert jedoch nur, da sonst keine präsen Klänge wahrzunehmen sind. Dies kann mit dem ‚Listening-in-Readiness‘ Hörmodus erklärt werden. Wir suchen nicht nach einer bestimmten Information in der Klangumgebung, wodurch unser Fokus sich auf den lautesten, gerade erschienenen oder präsentesten Klang richtet.

In Begrifflichkeiten der Gestalttheorie erklärt, nehmen wir diesen Hintergrund als eine Einheit wahr, weil einerseits die Schallereignisse eine ähnliche Distanz zum wahrnehmenden Individuum haben, welches durch das Gefühl des geschlossenen Raumes noch verstärkt wird. Es gibt ein Innen und Aussen, und die Einzelemente des Aussen fühlen sich alle recht weit weg an. Ebenfalls bewegen sich diese Elemente in einem ähnlichen Pattern, nämlich wellenförmig, was Verkehrsklänge oftmals besitzen und darum schnell als eine Gestalt wahrgenommen werden. Die einzelnen Schallereignisse besitzen ähnliche Klangfarben, knüpfen aneinander an, sind also verbunden und entwickeln sich in die gleiche Richtung. Ausserdem erkennen wir diese Form relativ schnell, da wir täglich dem Verkehr ausgesetzt sind, und somit bereits ein Schema für dessen Prozessierung und Verständnis etabliert haben. All diese Faktoren führen dazu, dass wir diese Einzelereignisse gruppieren und als eine Gestalt wahrnehmen.

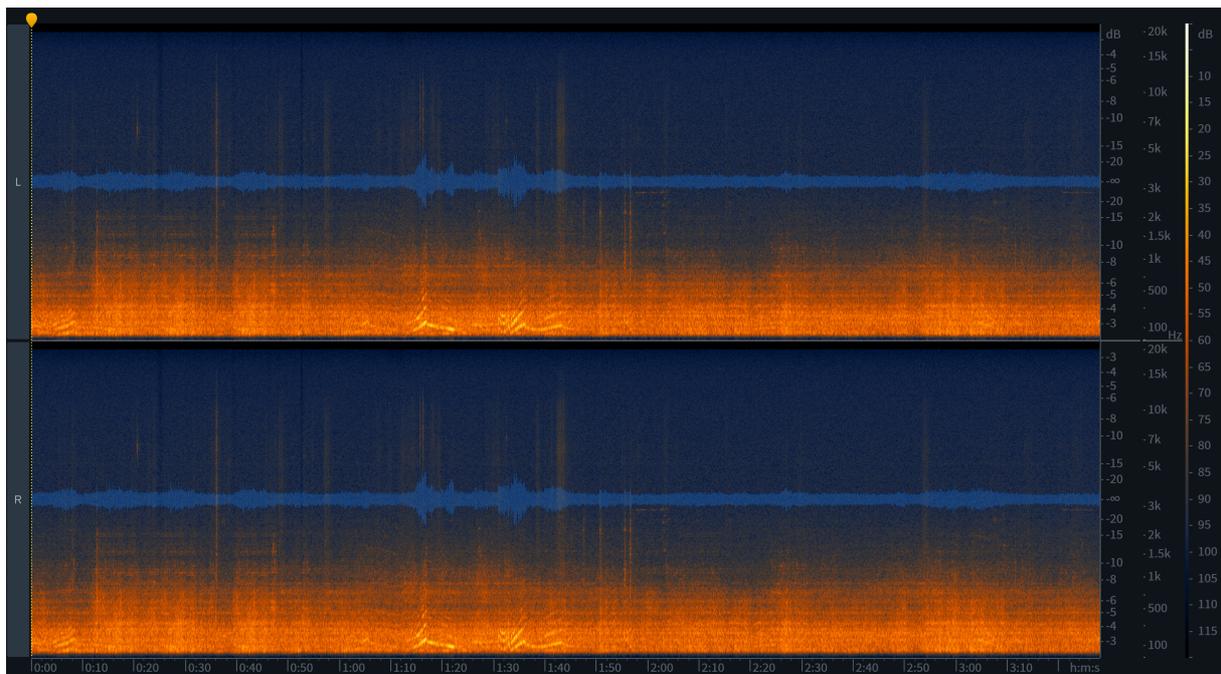


Abbildung: Spektrogramm des Ausschnitts ‚Atmosphäre Fieldrecording‘

Durch dieses Beispiel sind die Dynamiken zur Formwahrnehmung des Hintergrunds hoffentlich etwas klarer geworden. Betrachten wir nun ein spezifisches Element des Hintergrunds, nämlich den Hörhorizont.

#### 4.2. Hörhorizont - was ist er, wie entsteht er und wie kann man ihn analysieren?

Ob breitbandig oder beinahe Stille, Hörhorizonte umgeben und beeinflussen uns konstant. Sie sind Teil jeder Klangumgebung, werden aber oftmals ausgeblendet, um sich auf vordergründige Informationen zu konzentrieren. Dieses Element einer Klangumgebung hat aber grosse Auswirkungen auf unsere Wahrnehmung und der Deutung von Klangereignissen.

Der Hörhorizont ist Teil des Keynote Sounds, der Keynote Sound besteht wie vorhin erklärt jedoch nicht nur aus dem Hörhorizont.

Der Begriff des Hörhorizont (engl. acoustic horizon) definiert die räumliche Grenze der Wahrnehmung von akustischen Ereignissen. Es ist ein statischer Klang, welcher sich wiederum aus verschiedenen einzelnen Klangquellen zusammensetzt. Anders formuliert besteht er aus lauter Vordergrundklängen, die durch die Distanz zur Zuhörer:in und durch Überlappung in der auditiven Gestaltwahrnehmung als eine Form wahrgenommen wird.

Alles was leiser ist wie dieser Grundpegel wird maskiert und verschwindet hinter dem Horizont. Eine oftmals verwendete Analogie ist das Beispiel des Noisefloors bei Tonbandaufnahmen, welcher alles maskiert, was leiser als der Noisefloor ist.

Verkehrslärm, Lüftungen etc bilden in urbanen Umgebungen meist den Hörhorizont, da sie nicht sehr informationsreiche, statische Klänge sind. Wie bereits erklärt rücken solche Geräusche schnell ins Unterbewusstsein. Jedoch können auch klar definierte Signale wie Pfeifen, Glocken oder Sirenen Teil des Horizonts werden, da sie vom Zuhörer in dieser Umgebung erwartet und vorausgesagt werden können, wodurch sie nicht aufmerksam gehört werden.

Wir nehmen den Hörhorizont immer wahr, jedoch meist nicht bewusst. Die Zusammensetzung des Hintergrunds ist jedoch äusserst vielaussagend über eine Gesellschaft, und kann die Deutung eines Vordergrundklangs stark beeinflussen. Denn die Werte einer Gesellschaft widerspiegeln sich in ihrer Klangumgebung. Wenn beispielsweise aus stadtplanerischen Gründen im Verkehr mehr auf Fahrräder und autofreie Zonen gesetzt wird, hat dies Konsequenzen für eine Klangumgebung und somit auch den Hörhorizont.

Eine Erkenntnis, welche ich durch meine kompositorische Praxis gewonnen habe und die Denis Smalley ebenfalls in seiner Arbeit „Space-form and the acoustic image“ beschreibt, besagt dass statische Klänge als Raumpräsenzen wahrgenommen werden können anstatt als Klangobjekte oder Spektromorphologien. Wie Smalley formuliert:

„High sustained, continuant morphologies can indicate to me not a morphology acting in space, but rather an aeriform presence, a means of suggesting space itself rather than anything which moves in it, something possibly atemporal, as if time is becalmed. Continuant spectromorphologies in general can produce this idea of spatial presence, creating, for example, the idea of periphery or horizon, like a sketch which, with a few lines and smudges, produces space but no identifiable content.“  
(Smalley, 2007, S. 13)

Dieser Gedanke ist kompositorisch äusserst interessant, eröffnet er doch viele kreative Möglichkeiten. Da ich in meiner elektroakustischen und akusmatischen Praxis versuche, Klangumgebungen aus synthetisch erzeugten oder prozessierten Klängen zu konstruieren, nehmen wir diese Voraussetzungen als Ausgangslage. Es wäre hier noch festzuhalten, dass ich lediglich aus meiner kompositorischen Erfahrung spreche und nicht aus Erkenntnissen empirischer Datenaushebungen, da dies den Umfang dieser Arbeit als Grundlagenerarbeitung sprengen würde.

Erstens haben wir mit diesem statischen Klang ein wichtiges Element für die akustische Darstellung von Distanz und Tiefe. Ein statischer Klang kann als Hörhorizont benutzt werden, welcher dann mit gestischen Elementen kombiniert wird, um semiotische Bedeutungen entstehen zu lassen. Bereits durch die Gegenüberstellung einer texturalen Fläche mit einem gestischen Klang entsteht ein Tiefenverhältnis, welches relativ schnell als Klangumgebung verstanden werden kann. Assoziationen, Bilder und somit Welten beginnen zu entstehen.

Der Hörhorizont besitzt ebenfalls eine musikalisch/harmonische Information, wodurch wir Konzepte aus der komponierten Musik integrieren können, welche dann als diegetisch, also als Teil der Umgebung wahrgenommen werden. Wenn wir eine Klangumgebung als ‚Sonic Atmosphere‘ betrachten, wird diese harmonische Struktur die Wahrnehmung eines Ortes beeinflussen und somit eine gewisse Stimmung aufkommen lassen. Besitzt beispielsweise der Hörhorizont ein Intervall einer kleinen Sekunde, welche eine starke Dissonanz erzeugt, werden wir einen Raum eher als angespannt, beklemmend oder unheimlich verspüren, da Dissonanzen in den meisten Kulturkreisen mit Spannung und dem Drang nach Auflösung in Verbindung gebracht wird.

Die kompositorisch gewählte Klangfarbe für den Hörhorizont kann verschiedene semiotische Bedeutungen entstehen lassen. Ein hochfrequenter Horizont könnte beispielsweise als Zirpen von Grillen, also biophonisch, oder auch als Elektrizität oder Motoren und somit antropophonisch verstanden werden. Die Entscheidung, welches Prozessierungsschema besser passt, ist wahrscheinlich von zwei Punkten abhängig.

Erstens besitzt das Zirpen der Grillen eine etwas andere, fluktuierende Mikrostruktur als der komplett statische Klang einer mechanischen Bewegung. Diese kleine Unterscheidung in der Repetition des Klangs kann bereits die Bedeutung des Hörhorizontes verändern. Zweitens besteht eine Wechselwirkung in der Deutung zwischen Vordergrund und Hintergrund. Je nachdem was die Assoziation des vordergründigen Klangs ist, wird der Hörhorizont anders gedeutet werden und umgekehrt. Haben wir in einer konstruierten Klangumgebung eher biophonische und geophonische vordergründige Klänge – wie zum Beispiel Vogelgezwitscher oder Wind und Wasser – wird der hochfrequente Hörhorizont eher als Zirpen gedeutet, da die anderen vorhandenen Elemente bereits ein gewisses Bild suggerieren. Diese Wechselwirkung wird durch den Grad an Abstraktion der einzelnen Elemente beeinflusst. Das konkreteste Element wird die Deutung der abstrakteren Elemente beeinflussen, da es als erstes erkannt wird und somit die Weltformung um dieses Element herum passiert.

Die Wahl des Spektrums ist ebenfalls von Bedeutung, vor allem für die Distanzdarstellung. Unsere Perzeption von Nähe und Weite ist abhängig vom Verlust von hohen Frequenzen über Distanz durch Absorption, vom Verhältnis von Reflexionen zum Direktschall und der allgemeinen Lautstärke. Je nach gewählter Lautstärke lässt der Hörhorizont eine Lo-Fi oder Hi-Fi Umgebung entstehen. Wie es Smalley ausdrückt: „high density is the enemy of low level detail“. (Smalley, 2007)

Die Wahl der Lautstärke hat also Auswirkungen auf die Auflösung der Klangumgebung.

Ebenfalls zu beachten bei der Wahl der Lautstärke ist die Nicht-Linearität des menschlichen Gehörs. Dieses ist empfindlicher gegenüber gewissen Frequenzen, vor allem im Stimmbereich von 400-4000Hz, was evolutionstechnisch bedingt ist.

Extrem tiefe und extrem hohe Frequenzen werden bei gleicher Lautstärke wie mittelbandige Frequenzen als subjektiv leiser wahrgenommen.

In Zusammenhang mit Lautstärke erscheint für mich ebenfalls das Element der Hörschwelle. Diese definiert die untere Grenze unserer auditiven Wahrnehmung. Als Pendant dazu dient die akustische Schmerzschwelle, welche die obere Grenze definiert. Die Hörschwelle für beispielsweise 2000Hz ist niedriger als bei tiefen Frequenzen und sehr hohen Frequenzen. Dort liegt die Hörschwelle bei höheren Werten. So kann beispielsweise bei einem normalen Gehör ein tiefer Sinuston von 30 Hz als auch ein hoher von 15 kHz erst ab einem Schalldruckpegel von ungefähr 60 dB wahrgenommen werden. Die Region der Hörschwelle ist kompositorisch sehr interessant, da damit mit der menschlichen auditiven Wahrnehmung gespielt werden kann. Klänge in dieser Region werden viel schneller unterbewusst wahrgenommen, da sie nicht genügend Präsenz besitzen, um aktiv wahrgenommen zu werden, vor allem wenn vordergründige Elemente gleichzeitig erklingen.

Sie werden überhört, nichtsdestotrotz beeinflussen sie uns. Auf den Begriff des Überhörten werde ich im nächsten Kapitel noch genauer eingehen.

Versuchen wir mal, den Hörhorizont aus verschiedenen Hörpositionen zu betrachten, nämlich aus Sicht der ‚Sonic Atmosphere‘, des ‚Soundscape‘ oder als ‚Acoustic Environment‘.

Wenn wir ihn durch die Linse des „Acoustic Environment“ analysieren, und somit spektromorphologisch, reduzieren wir den Hörhorizont auf seine physikalisch/musikalischen Parameter. Der Klang ist statisch, und besitzt eine gewisse Lautstärke, die wiederum entscheidend ist für die hörbare Distanz. Alles was leiser ist wie dieser Grundpegel wird maskiert. Ausserdem besitzt der Hörhorizont eine Klangfarbe, welche auf einem Kontinuum zwischen geräuschhaft und tonal ist. Somit besitzt dieses Element eine harmonische Struktur, die wiederum musikalisch verwendet werden kann, um gewisse Färbungen und Emotionen zu evozieren. Kompositorisch gesehen lassen sich so Akkorde oder gar Kadenzen verwenden. Diese musikalische Information erzeugt dann die Grundstimmung einer Umgebung, welche wiederum die Wahrnehmung der weiteren Elemente beeinflusst.

Als „Soundscape“ betrachtet, definiert sich der Hörhorizont über die semiotische Bedeutung seiner Bestandteile. Hier zeigt sich wieder, wie die Bedeutung von Vordergrundklängen sich auf den Hintergrund überträgt. Ist der Hörhorizont in einer urbanen Umgebung, wird er sich höchstwahrscheinlich aus Verkehrslärm, Lüftungen und ähnlichem zusammensetzen, und somit anthropophonisch erzeugt sein. Diese Klänge besitzen Bedeutungen, welche mit Industrialisierung, Globalisierung und Urbanität verbunden werden, aber auch mit der Notion von Lärm, der Störung der Privatsphäre und einer Desensibilisierung gegenüber seiner Umwelt einhergehen. Ist der Hörhorizont Teil einer ruralen Umgebung, wird er sich beispielsweise aus dem Klang von Wind, fließendem Wasser, Regen oder Insektengeräuschen wie Grillen zusammensetzen und somit biophonischen und geophonischen Ursprungs sein. Diese Klänge besitzen je nach Kulturkreis Assoziationen an Natur, Frische, Sauberkeit, aber vielleicht auch im weiteren Sinne Tradition, Vergangenheit oder eine rurale Lebensweise. Die semiotische Bedeutung der Klänge für das wahrnehmende Subjekt steht hier also im Zentrum.

Wenn wir den Hörhorizont als „Sonic Atmosphere“ betrachten, geht es um eine intrasubjektive Sicht, nämlich was uns dieser Hörhorizont emotional verspüren lässt.

Es könnte sein, dass der Hörhorizont relativ laut ist, und deshalb ein einengendes und isolierendes Gefühl evoziert, da nur Präsenz spürbar ist und die Tiefenstaffelung verdeckt wird. Oder der Hörhorizont besitzt eine gewisse tonale Information, welche die Umgebung als kühl, einladend oder traurig verspüren lässt.

Wie wir sehen, besitzt jede dieser Hörpositionen ein eigenes Vokabular, mit welchem sich andere Eigenschaften beschreiben lassen. Somit können wir kompositorisch relativ differenziert damit umgehen und je nach Kontext verschieden darüber sprechen.

Als nächstes würde ich gerne ein weiteres Beispiel betrachten, welches das kompositorische Spiel mit den vorhin erwähnten Themen veranschaulicht.

*Modulaw - Soundscape Constructions III (03:30-08:00)*

Dieses Stück ist Teil der praktischen Seite meiner These und widerspiegelt meine kompositorischen Interessen im elektroakustischen Bereich. Grundthemen sind die Achse der Wiedererkennbarkeit eines Klangs und dessen semiotische Bedeutung, der Hörhorizont (Smalley's ‚spectral space‘) und die klangliche Tiefenstaffelung.

Der Ausschnitt beginnt mit einer vordergründigen Klangwolke aus kurzen, hochfrequenten Zwitschern und Knattern, welche an Vogelrufe erinnern. Den Hintergrund bildet ein statischer Klang - der Hörhorizont - welcher eher tonal ist und eine gewisse Kühnheit als Affekt hervorbringen könnte. Um 03:50 entwickelt sich der Hörhorizont langsam. Neue Schichten kommen hinzu, eine eher tiefe und geräuschhafte Schicht als auch eine höhere tonale Schicht.

Bis 04:25 rückt die Klangwolke, welche man als ‚behavioral space‘ von Vögel verstehen kann, immer weiter in den Hintergrund. Dadurch rückt der Hörhorizont weiter nach vorne, wodurch wir ihn bewusster wahrnehmen und die einzelnen Schichten besser hören. Es gibt eine Schicht mit wellenartigen, geräuschhaften Bewegungen, welche an Wind erinnert. Gepaart mit der vorherigen

Assoziation der Vögel entsteht bereits ein recht konkretes und lebendiges Bild einer Umgebung, welche jedoch Platz lässt für eigene Interpretation.

Der Hörhorizont verdünnt sich bis 05:00 weiter auf seine tonalen Elemente, um dann abrupt zu stoppen. Nun beginnt ein gestischer Teil. Die Gesten enthalten klanglich organischere Klänge wie Flattern, welche wieder das Bild der Flügel des Vogels evozieren, als auch synthetischeren Klangfarben, welche wir vorher beim Hörhorizont wiedergefunden haben.

Wie wir bei Smalley's ‚Space-form‘ gesehen haben, besitzen Klänge auch eine intrinsische spatiale Information, welche zur Bedeutung dazugehört. Der gestische Teil der Komposition spielt mit der spatialen Information eines vorbeifliegenden Vogels, um auch dort wieder eine Assoziation zu erschaffen. Da der erste konkrete Anhaltspunkt des Stücks das Bild des Vogels war, konstruieren wir die imaginäre Welt um dieses Bild herum. Wir zwingen den abstrakteren Klängen eine Bedeutung auf, welche Sinn ergibt in Zusammenhang mit dem Primer - der Vogel.

Indem hier der gestische Teil die spatiale Information des Vogels übernimmt, bleiben wir immer noch im Rahmen der zu Beginn evozierten Welt. Es ist eine weitere Ebene des Spiels zwischen abstrakt und konkret.

Die letzte Geste des Abschnitts (um 05:25) endet in einer Klangwolke, die spektromorphologisch an die Wolke am Anfang des Ausschnitts erinnert. Daraus schält sich eine sehr hohe statische Frequenz, welche einen ‚spectral space‘ und somit einen Hörhorizont entstehen lässt.

Dieser Hörhorizont lässt einerseits ein Gefühl von Tiefe und Distanz entstehen, andererseits besitzt er auch eine gewisse Präsenz und Nähe, welche durch die Wahl der hohen Frequenz hervorgerufen wird. Ganz leise hören wir wieder eine Klangwolke aus Gezwitscher. Sie ist dieses

Mal jedoch im Hintergrund und der Hörhorizont wird vordergründig wahrgenommen, also die umgekehrte Hierarchie des Anfangs des Ausschnitts.

Ab 06:30 beginnt der Hörhorizont dichter zu werden, weitere tonale Schichten kommen hinzu, dissonante harmonische Strukturen entstehen. Die Klangwolke wird geräuschhafter und präsenter. Gepaart mit den hochfrequenten Klängen können Assoziationen an Insekten entstehen, was für unser Verständnis der Umgebung kompatibel mit dem vorherigen Bild des Vogels ist.

Ab 07:00 kommen weitere Schichten des Hörhorizonts hinzu, neue Harmonien entstehen. Je nachdem auf welche Schicht man sich konzentriert, werden die anderen weiter nach hinten gerückt oder werden als eine Gestalt wahrgenommen. Ausserdem kann die Hörposition hier von anekdotischem Hören zu musikalischem Hören wechseln. Somit würde man sich mehr auf die harmonische Struktur und deren musikalische Relation fokussieren als auf das vom Klang evozierte Bild.

Nach 07:50 verschwinden mehrere Schichten des Hörhorizontes, sodass nur noch zwei sehr hohe Frequenzen übrig bleiben. Diese gehen über in eine geräuschhafte Textur, welche einen neuen gestischen Abschnitt eröffnet.

Das Stück spielt also einerseits mit der Grenze zwischen abstrakt und konkret, was mit dem Element des Vogels verdeutlicht wird. Ab wann assoziiert man mit dem Zwitschern einen Vogel, wodurch dieser Klang einen Körper und ein Verhalten erhält? Sobald ein Vogel erkannt wird, entsteht eine Umgebung um diesen Klang herum und man interpretiert die weiteren Klänge so, dass sie Sinn ergeben mit dem Bild des Vogels. Als weiteres Motiv wird die spatiale Information des Vogels verwendet, um gestischen Bewegungen ebenfalls diese Assoziation zu verleihen.

Andererseits wird mit der Tiefendarstellung gearbeitet, vor allem mit dem ‚spectral space‘ - der Hörhorizont. Das kompositorische Spiel mit Schichten und der Gestaltwahrnehmung passiert im Abschnitt von 05:30-08:00, was zugleich auch ein Spiel mit der Hörposition ist. Ab wann wird musikalisch gehört, ab wann anekdotisch? Dies sind einige der Grundfragen dieser Komposition.

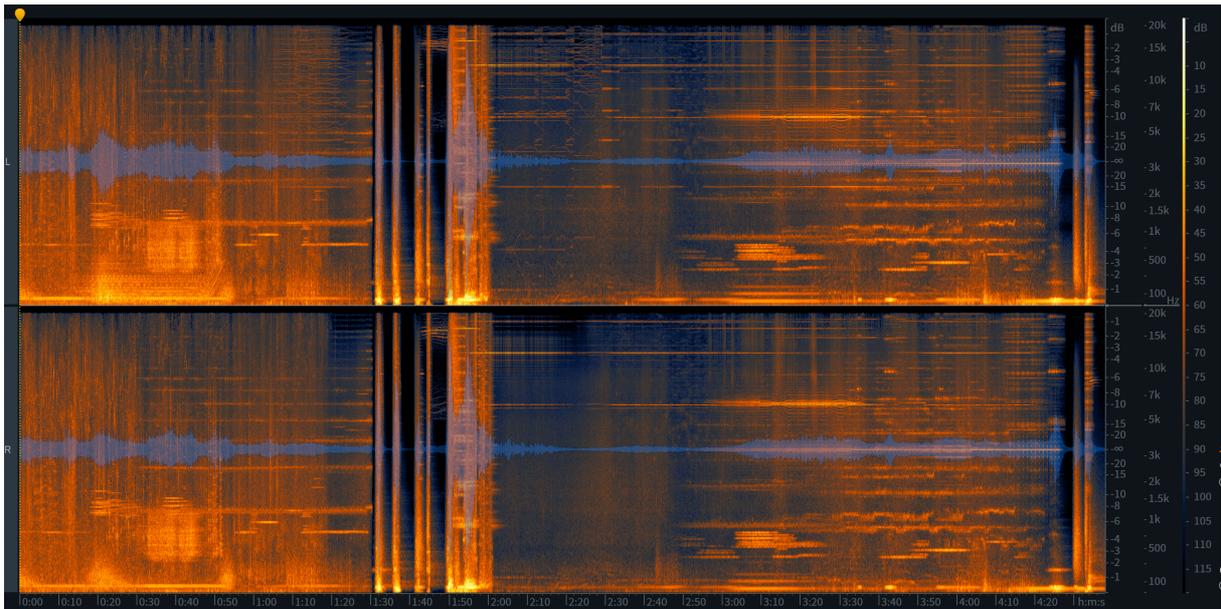


Abbildung: Spektrogram des Ausschnitts ‚Soundscape Constructions III‘

Betrachten wir als nächstes kurz ein Element in der Bildung des Hörhorizonts, nämlich mechanisch erzeugter Klang in urbanen Umgebungen. Wie wir erkannt haben, ist die Wahrnehmung des Hörhorizonts und des Hintergrunds im Allgemeinen etwas sehr Flüchtiges, nicht wirklich Greifbares. Dies hängt mit verschiedenen Faktoren zusammen, die alle um das Thema Lärm kreisen.

Das „World Soundscape Project“, eine Institution welche in den 70er Jahren von Murray Schafer ins Leben gerufen wurde, führte mehrere Studien um das Thema Klangumgebungen und Lärmverschmutzung durch. Diese Feldforschung beinhaltete Studien der Klangumgebung Vancouvers, ein Vergleich der Umgebung von fünf Dörfern in Europa und der Beginn eines ähnlichen Vergleichs in British Columbia. In Anbetracht der niedrigen Anzahl an studierten Dörfern müssen die Ergebnisse relativiert werden, jedoch lautete eine Erkenntnis dieser Arbeit wie folgt:

"increased motorized traffic, producing high intensity, low information sounds, tends to desensitize the populace and result in less social interaction, as indicated by fewer resultant sounds. It is not merely a question that many quieter sounds are masked; this is true to some extent, but since only a small rise in ambience is involved, this is not the only factor. We contend that the fundamental social changes taking place result in a soundscape of reduced character and variety, and that this leads to a reduced interaction between community members and the environment.“ (Truax, 1984, S. 100)

Dies und weitere Symptome der urbanen Klangumgebung werden unter dem Thema der Lärmverschmutzung öffentlich diskutiert, was uns zum nächsten Thema bringt, die Subjektivität von Lärm und das Überhörte.

## 5. Lärm - Das Überhörte

Der akustische Hintergrund und somit auch der Hörhorizont sind Elemente, welche meist überhört werden, da sie entweder von unserer Perzeption ausgeblendet werden um sich auf ein vordergründiges Schallereignis zu konzentrieren, oder weil der Klang einen tiefen oder keinen Informationsgehalt besitzt. Der Begriff des „Überhörten“ finde ich hier relevant und stelle ich in Zusammenhang mit der Wahrnehmung von „Lärm“.

Wie Bernie Krause in seinem Buch „Das Orchester der Tiere“ beschreibt, ist Lärm eine der grossen Konsequenzen der Industrialisierung und Bestätigungszeugnis der Menschheit. Von der NGO „Noise

Pollution Clearinghouse“ wird Lärm als „akustischen Abfall“, „hörbaren Müll“ oder „unerwünschter Schall“ definiert. (Krause, 2013)

Diese Beschreibungen implizieren neben physikalischen Eigenschaften auch eine subjektive Wahrnehmung des Klangereignisses und dessen Bewertung als etwas Negatives. Dies zeigt auch eine der Schwierigkeiten dieses Themas auf, da ein Klang von gewissen Personen als angenehm und von anderen als nervig wahrgenommen werden kann, was wiederum je nach Zeit und Ort wechseln kann. Die Ursache für Lärm ist meistens menscherzeugt, also antropophonisch. Jede industrialisierte Ansammlung von Menschen produziert ihn, sei es durch Transportmittel, Werkzeuge oder Klimaanlage.

Klänge können als Signale gesehen werden, welche zu einem Zeitpunkt zur Informationsübertragung zwischen zwei oder mehreren Individuen verwendet werden. Dies funktioniert nur, wenn der Übertragungskanal frei ist und das Signal nicht von anderen gestört wird. Lärm entsteht, wenn ein Signal auf eine Weise gestört wird – zum Beispiel durch konkurrierende Signale, unkorrelierte Signale oder durch Verzerrung während der Übertragung. (Krause, 2013)

Wegen der Überlagerung oder Maskierung durch andere Klangquellen verliert das Signal seinen Inhalt und wird somit nicht mehr als Information, sondern als Lärm angesehen. Für die menschliche akustische Wahrnehmung gibt es also zwei Kategorien von Klang - Information und sinnentleerter Schall. Lärm erregt Aufmerksamkeit, ohne viel nützliche Information zu liefern.

Unser Hirn filtert und blendet konstant diesen „informationslosen“ Schall aus, damit unsere bewusste Wahrnehmung sich auf die Informationsquellen konzentrieren kann.

Aber nur weil wir den Lärm nicht aktiv wahrnehmen, heisst das nicht dass er keine Konsequenzen hat. In urbanisierten Umgebungen konkurriert Signal und Lärm konstant um unsere visuelle und akustische Aufmerksamkeit, und unsere Wahrnehmung verwendet viel Energie auf, die wertvollen Signale und Informationen herauszufiltern.

„Measurement cannot be accomplished without a reduction that cuts the extension of what is relevant out of the infinite flow of signs of the world. The problem of relevance is crucial in the passage from chaos to order, and therefore in the process of civilization. One has to discriminate relevant events in order to measure. (...) Only what is relevant from the point of view of knowledge is actually elaborated by the rational mind. Rational government presupposes the extrapolation of relevant information from an infinite flow. What is relevant, what is not? That question implies the epistemic rationalization of the available flow of information.“  
(Berardi, 2015, S. 219)

Dieses Ausblenden passiert mit den Asyndeton Effekt. Er beschreibt die Auslöschung von Klangereignissen aus der Wahrnehmung oder dem Gedächtnis. Um eine Fokussierung auf gewisse Klangereignisse zu erhalten, werden Grossteile unserer Klangumgebung ausser Acht gelassen und vergessen.

Das Pendant dazu ist der Synecdoche Effekt. Er beschreibt die Fähigkeit, aus einer komplexen Klangumgebung ein spezifisches Element zu favorisieren und sich nur auf dieses zu konzentrieren. (Augoyard et al., 2006)

Ein konstanter Pegel oder ein sich wiederholendes Pattern führen schnell zu einer psychologischen Angewöhnung, was die Wahrnehmung des Klangs in das Unterbewusstsein rückt. Dies hängt auch zusammen mit der Vorhersagbarkeit eines Klangs, der konstant mit vergangenen Erinnerungen und Wahrnehmungen verglichen wird.

Wie man anhand eines Beispiels aufzeigen kann, ist die kognitive Filterung in relevant/irrelevant auch sehr stark visuell geprägt. Jeder kennt die Situation, man sitzt mit jemandem in einem Restaurant oder an einer belebten Strasse und unterhält sich. Während man das Gegenüber anschaut, glaubt man jedes Wort deutlich verstanden zu haben. Doch was wir hören, ist grösstenteils gefiltert durch was wir sehen. Der Lärm der Umgebung wird ausgeblendet, um sich auf das Subjekt der Sicht zu konzentrieren und die damit verbundene akustische Information in den Fokus zu nehmen. (Krause, 2013)

Ohne diese Gleichzeitigkeit und mentale Fokussierung durch die visuelle Kognition würde man viel weniger Information verstehen. Diese Verknüpfung mit weiteren sensorischen Auffassungen geschieht oftmals in der Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen, zum Beispiel durch Lippenlesen im vorhin erwähnten Beispiel.

Unsere Ohren nehmen alle Klänge gleichzeitig wahr, es ist erst unser Hirn welches die Aufgabe übernimmt, diese Information mit anderen sensorischen Eindrücken zu vergleichen und Information zu verbinden. Es filtert also konstant Unbedeutendes heraus und verarbeitet es im Unterbewusstsein, damit wir nur Wichtiges bewusst prozessieren.

Es ist naheliegend, dass diese Fokussierung durch den visuellen Sinn mit der Evolution des Menschen zusammenhängt, da durch das Aufstehen plötzlich die Sicht wichtiger wurde als das Gehör. Die Sicht funktioniert also auf gewisse Weise als Fokussierungspunkt für das Gehör.

Die akustische Informationsverarbeitung wird natürlich auch mit der Zeit konditioniert, was als relevant angesehen wird, auf individueller Ebene wie auch auf gesellschaftlicher.

„From this psycho-sociological point of view, the environment can be considered as a reservoir of sound possibilities, an instrumentarium used to give substance and shape to human relations and the everyday management of urban space. There is an effect to any sonic operation. The physical signal is under a perceptive distortion, a selection of information and an attribution of significance that depends on the abilities, psychology, culture, and social background of the listener.“ (Augoyard et al., 2006, S. 8)

Wie wir also sehen, ist das Verständnis von Lärm etwas sehr subjektives und abhängig vom sozialen Kontext. Betrachten wir als nächstes die Auswirkungen von Lärm auf unsere Gesellschaft und die darin lebenden Individuen.

### *5.1. Lärmverschmutzung - Auswirkungen auf unsere Klangumgebung & Wahrnehmung*

Wie mehrere Studien zeigen, sind Stress und Müdigkeit signifikante Nebenerscheinungen des Prozesses unseres Gehirns, Lärm von Information zu unterscheiden. Je mehr um uns herum passiert, desto mehr Hirnaktivität benötigen wir. Besonders bei anhaltendem Lärm zwischen 60 und 80dBA, wie wir ihn oft in urbanen Umgebungen wiederfinden, gehen die physischen und psychischen Reaktionen mit gesundheitsschädlichen Folgen einher.

Eine weitere Beschreibung von Lärm ist Klang, der ungewollt in die individuelle Privatsphäre eindringt. Eines der grössten Merkmale der neoliberalen Ära, in der wir uns befinden, ist der hohe gesellschaftliche Stellenwert von Individualität und Privatsphäre. Lärm ist hier der Antagonist des Friedens, da Stille und die damit einhergehende Illusion von Privatsphäre als Menschenrecht betrachtet wird.

Alles was in diesen persönlichen Raum unerlaubt eindringt wird als Lärm verstanden und als Angriff auf die individuelle Freiheit gesehen. Lärm ist der ungewollte Klang der Anderen. Somit ist Lärm auch ein Machtspiel, denn wer darf ihn erzeugen und von wem muss er akzeptiert werden?

Wie Alex Blue V in seinem Essay „Hear What You Want“ beschreibt, ist die Frage wer und wann Lärm erzeugen darf oftmals minuziös gesetzlich geregelt. (Blue V, 2017)

Die Machtdemonstration zeigt sich hier in Form von Nachtruhe, autofreien Quartieren während Schlafenszeiten, „Bitte Stille“-Schilder in Bibliotheken oder Zügen etc. Des Weiteren wird durch Klangerzeugung Macht und Autorität ausgeübt. Sei es durch die Sirenen des Krankenwagens, welche dem Verkehr signalisiert Platz zu machen, Lautsprechanlagen während politischen Wahlen, LRAD Waffen zur Auflösung von Demonstrationen oder Schall als Mittel zur Folter. Die Macht liegt in den Händen derer, die den Klang erzeugen oder die Erzeugung verhindern.

Wie Karin Bijsterveld in ihrem Buch „Soundscape Of The Urban Past“ erwähnt:

„(...) we know that many conflicts about sound have involved issues of power and the right to dominate some environment with specific sounds or, conversely, to free a setting

from such sounds. The urban campaigns in the late 1800s by the intellectual elite against street musicians, for instance, were an expression not only of noise abatement, but also of annoyance about the nearby presence of people lower in class and of foreign origin, and as such they were related to the rise of a new professional class of urban writers, journalists and professors working at home. Similarly contested sounds were the rhythmical sounds of mechanical industry and the chaos of urban traffic. If some interpreted these as sounds of progress, others saw them as vulgar attacks on distinguished minds.“(Bijsterveld, 2013, S. 17)

Man sieht also dass bereits im 19. Jahrhundert der Kampf um Lärm bereits ein Thema war. In dieser Machtdynamik sehe ich eine Parallele zu Kopfhörern und Noise-Cancelling. Wie ich an mir selbst bemerkt habe, geschieht der Griff zu Kopfhörern, sobald ich das Haus verlasse und den öffentlichen Raum betrete. Man versucht durch diesen Akt, die Kontrolle über seine Klangumgebung zurückzugewinnen, und somit eine Art Privatsphäre aufrechtzuerhalten. Dies wird noch deutlicher mit der Technologie des Noise-Cancelling, und wie zum Beispiel „Beats by Dre“ für diese Technologie wirbt.

Ende 2000er veröffentlichte die Firma mehrere Werbungen, in denen für Kopfhörer mit Noise-Cancelling geworben wurde, oftmals in Verbindung mit afroamerikanischen Athleten. Diese Werbungen zeigten prominente Basketball Spieler, welche sich vor empörten Fans, „Haters“ und rassistischen Kommentaren durch die Kopfhörer mit Noise-Cancelling schützten. (Blue V, 2017) Sie vermitteln, dass durch diese Technologie die individuelle Privatsphäre aufrechterhalten werden kann, der oberste Wert unserer modernen Gesellschaft. Diese Kopfhörer verleihen einem die Möglichkeit, Dinge zu ignorieren und auszublenden.

Problematisch ist diese Werbung einerseits durch die Verwendung von schwarzen Körpern als Mittel zur Kommerzialisierung von weisser Technologie. Da unsere Gesellschaft von einer weissen, eurozentrischen und patriarchalen Sicht geprägt ist, wird „neutral“ oder „unerwähnt“ immer als weiss angesehen.

Zweitens wird indem die Aussenwelt zum Schweigen gebracht wird auch das Subjekt zum Schweigen gebracht. Durch die Abkapselung zur Aussenwelt begibt sich das Subjekt in Isolation, kehrt sich nach innen und entzieht somit seine Stimme der Aussenwelt. In diesen Werbungen entscheiden sich die schwarzen Athleten, auf die rassistischen Bemerkungen nicht zu reagieren und ignorieren die Kommentare. Sie ziehen sich in ihre Privatsphäre zurück, um nicht in das Bild des „wütenden schwarzen Mannes“ zu spielen, wodurch ihre Stimme auch zum Schweigen gebracht wird. Dies kann wiederum als Selbstschutz gesehen werden, der afroamerikanischen Individuen aufgezwungen wird, um in einer eurozentrischen Gesellschaft zu überleben. Dieses Thema ist höchst relevant, überschreitet jedoch den Umfang dieser Arbeit.

Betrachten wir Lärm wieder aus kommunikationstheoretischer Sicht. Unsere akustische Wahrnehmung ist darauf spezialisiert, kleinste Veränderungen wahrzunehmen, welche dann mit vergangenen Ereignissen verglichen werden. Des Weiteren evaluieren wir, welche Unterschiede für die momentane Situation relevant sind und extrahieren daraus Informationen. Lärm kann auf verschiedene Weisen in diesem Prozess verstanden werden.

Einerseits können Klänge, welche einen Informationsgehalt, jedoch negative Konnotationen besitzen oder die Privatsphäre und Tätigkeit unerlaubt stören, als Lärm interpretiert werden. Die Reaktion beim Individuum passiert meist bewusst, wodurch sie durch Studien gemessen und bewertet werden können.

Schallereignisse, welche die Klarheit des akustischen Bilds der Umgebung beeinträchtigen und somit die Übertragung von Information verhindern, können auch als Lärm bezeichnet werden. In dieser Betrachtung kann nicht wirklich eine bewusste kognitive Reaktion gemessen werden, sondern es verändert eher die Beziehung des Individuums zu seiner Umwelt. Die Wahrnehmung wird beeinflusst, was wie bereits erwähnt zu Isolation führen kann und ein aktives Zuhören seiner Umgebung verhindert.

Die Auswirkungen sind viel unbewusster, jedoch langfristig gravierender.

Denn diese Art von Perzeption führt zu einer Gewöhnung an den Lärm, wodurch die Toleranzgrenze unweigerlich verschoben wird. In dem wir uns daran gewöhnen, steigt der Standard, wodurch einerseits noch höhere Lautstärken tolerierbar werden, andererseits höhere Pegel benötigt werden um Signale und somit Information erfolgreich zu versenden. Dieser Feedback Loop ist ein klares Symptom und Problem unserer modernen Gesellschaft.

Wie wir sehen machen Klangereignisse, welche als Lärm interpretiert werden, einen grossen Bestandteil des Hörhorizontes von urbanen Umgebungen aus. Somit ist es naheliegend, dass der Hörhorizont oftmals überhört oder ausgeblendet wird. Die Subjektivität im Verständnis von Lärm zeigt auf, wie essenziell die Hörposition in dieser ganzen Dynamik ist, als auch die Rolle des kulturellen Hintergrunds eines Individuums. Betrachtet man seine Umgebung aus Sicht des ‚Reduced Listening‘, besitzt jeder Klang der wahrgenommen wird Informationen, nämlich eine musikalische und ästhetische.

Verändert man also die Hierarchie von semiotischer Information und musikalisch/ästhetischer Information eines Klangs, entsteht eine ganz neue Art die Welt zu erfahren, was gesellschaftliche Auswirkungen mit sich bringt. Bewusstes Zuhören wird dafür benötigt und trainiert, was zu einer erhöhten Sensibilität seiner Umwelt gegenüber führt und eine einfühlsamere Kommunikation fördert.



## 6. Reflexion & Ausblick

Das Ziel dieser Arbeit war, eine Grundlagenanalyse zum Thema des Hörhorizontes zu erarbeiten.

Da es wenig Literatur zu diesem Thema gibt, war die erste Schwierigkeit Material zu finden und dieses Material in eine einheitliche Sprache zu bringen. Da der Hörhorizont eher ein Randphänomen von verschiedenen Theorien ist, ergab sich die multidisziplinäre Form dieser Arbeit als Ergebnis dieses Problems. Der erste Schritt war also, Parallelen und Überschneidungen der unterschiedlichen Betrachtungsweisen zu finden und diese auszuformulieren. Ein Vokabular musste etabliert werden, um über Klangumgebungen und deren Elemente sprechen und schreiben zu können.

Ich habe verschiedene Theorien zur Analyse von Klangumgebungen vorgestellt. Einerseits Murray Schafer's Sicht, geprägt durch die Schule der ‚Acoustic Ecology‘. Er unterteilt die Klangumgebung in Signale, Soundmarks und Keynote Sounds. Diese Ansicht hat ihre Limitation, weshalb sie durch Denis Smalley's ‚Space-Form‘ ergänzt wird. Diese unterteilt die Umgebung in Zonen und Gebiete, welche durch Klangereignisse geformt werden. Ausserdem definiert er verschiedene Perspektiven der Wahrnehmung, was die Rolle des zuhörenden Individuums aufbringt. Dieses Thema wird ergänzt durch die Arbeit der Gebrüder Toppano. Sie betrachten Klangumgebungen als ‚acoustic environment‘, ‚sonic atmosphere‘ oder als ‚soundscape‘. Dadurch rücken sie das Individuum und die subjektive Erfahrung weiter ins Zentrum, was ein anderes Vokabular impliziert.

Des Weiteren habe ich die Mechanismen der akustischen Wahrnehmung aus kommunikationstheoretischer Sicht untersucht, wie wir Informationen verarbeiten und Bedeutung daraus erschaffen. Wir haben gesehen, dass die Informationsverarbeitung über sogenannte Schemas passiert, welche momentane Eindrücke mit Vergangenen abgleichen, um Übereinstimmungen zu finden. Gibt es genügend Übereinstimmungen mit einem Schema, wird einem Klangereignis diese Bedeutung zugeordnet. Diese Schemas sind einerseits biologisch gegeben, andererseits kulturell erlernt.

Ich habe ebenfalls die Informationsfilterung untersucht, wie diese mit verschiedenen Hörhaltungen zusammenhängt und unsere Wahrnehmung von Vordergrund und Hintergrund beeinflusst. Durch den Fokus auf ein Element werden andere ausgeblendet und somit in den Hintergrund gerückt. Ausserdem werden statische Klänge mit wenig Veränderung oder wiederholenden Patterns schneller ausgeblendet, um die Wahrnehmung auf Neues zu richten.

Anhand von Beispielen in Produkt Sound Design haben wir gesehen, wie man kompositorisch mit der Bedeutung eines Klangs und der Auslösung von Assoziationsketten umgehen kann.

Ich habe den Hintergrund als Ganzes untersucht, wie er entsteht und gestalttheoretisch wahrgenommen wird. Der Hörhorizont ist wiederum ein spezifisches Element des Hintergrunds, der unsere Wahrnehmung von vordergründigen Klangereignissen beeinflusst, jedoch oftmals vernachlässigt oder überhört wird. Ich habe meine kompositorischen Erkenntnisse im Spiel mit diesem Element formuliert. Dort habe ich die Rolle der Klangfarbe, Lautstärke und die Dynamik von Vordergrund und Hintergrund begutachtet.

Aus der Beobachtung, dass der Hintergrund oftmals überhört wird, habe ich Parallelen zur Wahrnehmung von Lärm erkannt und diesen Bezug ausformuliert. Lärm ist etwas subjektives, was mit einer gewissen Hörhaltung zusammenhängt, welche kulturell erlernt wird. Da Lärm als informationslos oder störend betrachtet wird, blendet man diese Klänge aus. Da der Hörhorizont in urbanen Umgebungen oftmals aus ‚high density, low-level information sounds‘ wie Motoren entsteht, wird er folglich schneller ignoriert. Wenn wir unsere Sicht auf Lärm und somit unsere Hörhaltung verändern, folgt daraus eine ganz neue Art, die Welt wahrzunehmen, was persönliche und gesellschaftliche Auswirkungen mit sich bringt.

Die gewonnenen Erkenntnisse können nun bewusst kompositorisch verwendet werden. Dies kann sich auf verschiedene Weisen manifestieren, zum Beispiel als Spiel mit verschiedenen Hörpositionen wie musikalisches und anekdotisches Hören, eine differenziertere Konstruktion von Tiefenstaffelung durch Smalley's ‚Space-Form‘ oder ein genaueres Arbeiten mit Assoziationsketten und der Grenze zwischen Abstraktion und Wiedererkennbarkeit. Die Dynamik zwischen Vordergrund, Hintergrund und wie der Hörhorizont die Interpretation von Klangereignissen beeinflusst ist ebenfalls klarer geworden.

Als Ausblick und nächster Schritt wäre interessant, Experimente mit Probanden zur Perzeption des Hörhorizontes durchzuführen. Das Ziel wäre, meine kompositorischen Erkenntnisse auf eine

allgemeine Gültigkeit zu testen und die Auswirkungen der Parameter Klangfarbe, Lautstärke und Spektrum auf die Wahrnehmung dieses Elementes genauer zu erforschen.

Als weiteres Gebiet in diesem Zusammenhang erscheint für mich das Thema der Stille, insbesondere die Hörschwelle. Einerseits weil Menschen in urbanen Umgebungen sich oft nach Stille sehnen, aber den Lärm einer globalisierten Gesellschaft akzeptieren müssen, um Teil davon zu sein.

Andererseits sind Hörhorizonte in ruralen Gebieten meist relativ leise, was eine Hi-Fi Umgebung entstehen lässt. Somit nähert sich der Hörhorizont der Hörschwelle und wird somit noch schneller unbewusst wahrgenommen. Nichtsdestotrotz beeinflusst Klang an der Hörschwelle unser Gefühl für einen Ort erheblich. Die Beeinflussung der Perzeption eines Raumes durch leise statische Klänge noch weiter kompositorisch zu untersuchen fände ich ebenfalls interessant.

Wenn wir von ruralen Umgebungen sprechen, wäre es sehr aufschlussreich, die Hörhaltung der indigenen Bevölkerung zu untersuchen. Wie wir erkannt haben, impliziert die Hörhaltung eine Weltansicht, die mit einer grösseren oder kleineren Sensibilität seiner Umgebung gegenüber einhergeht. Wenn ich Klangereignisse als Lärm abtue und ausblende, führt dies zu einer Abstumpfung und Isolation meiner Umwelt gegenüber. Indigene Bevölkerungen, welche sich stärker auf ihr Gehör verlassen müssen und in engerem Bezug mit der Natur leben, werden höchstwahrscheinlich eine grössere Sensibilität zu ihrer Umwelt an den Tag legen. Der bewusste Akt des Zuhörens wird geübter sein, was ebenfalls Auswirkungen auf die zwischenmenschliche Kommunikation und unsere Weltanschauung an sich haben wird. Diese Auswirkungen wären weiter zu untersuchen.

Ich hoffe, dass durch diese Arbeit eine Grundlage für weitere Auseinandersetzungen mit den vorhin erwähnten Themen gemacht werden konnte und ein Beitrag zur Füllung der Forschungslücke zum Thema Hörhorizont geleistet wurde.

## 7.1 Literaturverzeichnis

- Amacher, M., Dietz, B., & Cimini, A. (2021). *Selected writings and interviews: Selected writings and interviews* (Nouvelle éd). Blank forms.
- Augoyard, J. F., McCartney, A., Torgue, H., & Paquette, D. (Hrsg.). (2006). *Sonic experience: A guide to everyday sounds*. McGill-Queen's University Press.
- Aziz, E., & Manasfi, L. (2019, Juni 1). *The Acoustics of Politics and its influence on Urban Soundscapes*. Politics of the Machine Beirut 2019. <https://doi.org/10.14236/ewic/POM19.17>
- Bayreuther, R. (2019). *Was sind Sounds? Eine Ontologie des Klangs*. Transcript.
- Berardi, F. (2015). *And: Phenomenology of the end: sensibility and connective mutation*. Semiotext(e).
- Bijsterveld, K. (2013). *Soundscapes of the Urban Past*. transcript. <https://doi.org/10.25969/MEDIAREP/13357>
- Blue V, A. (2017). "Hear What You Want": *Sonic Politics, Blackness, and Racism-Canceling Headphones*. <https://doi.org/10.7916/D8DV32SN>
- Bredella, N., & Dähne, C. (2013). *Infrastrukturen des Urbanen: Soundscapes, Landscapes, Netscapes*. Transcript.
- Cox, C. (2011). Beyond Representation and Signification: Toward a Sonic Materialism. *Journal of Visual Culture*, 10(2), 145–161. <https://doi.org/10.1177/1470412911402880>
- Hirst, D. (2011). From Sound Shapes to Space-Form: Investigating the relationships between Smalley's writings and works. *Organised Sound*, 16(1), 42–53. <https://doi.org/10.1017/S1355771810000427>
- Järviluoma-Mäkelä, H., Kytö, M., & Uimonen, H. (Hrsg.). (2009). *Acoustic environments in change* (1. ed). TAMK University of applied sciences.
- Jekosch, U. (2005). Assigning Meaning to Sounds—Semiotics in the Context of Product-Sound Design. In J. Blauert (Hrsg.), *Communication Acoustics* (S. 193–221). Springer-Verlag. [https://doi.org/10.1007/3-540-27437-5\\_8](https://doi.org/10.1007/3-540-27437-5_8)
- Keddy, P. J., Signer, R., Erdberg, P., & Schneider-Stocking, A. (Eds.). (2021). *Hermann Rorschach's Psychodiagnostics*. Hogrefe.
- Krause, B. L. (2013). *Das große Orchester der Tiere: Vom Ursprung der Musik in der Natur* (G. Gockel & S. Schumacher, Übers.). Verlag Antje Kunstmann.
- LaBelle, B. (2018). *Sonic agency: Sound and emergent forms of resistance*. The MIT Press.
- Lomolino, M. V., Pijanowski, B. C., & Gasc, A. (2015). The silence of biogeography. *Journal of Biogeography*, 42(7), 1187–1196. <https://doi.org/10.1111/jbi.12525>
- Maeder, M. (Hrsg.). (2010). *Milieux Sonores = Klangliche Milieus: Klang, Raum und Virtualität*. Transcript.
- Maue, J. H., Hoffmann, H., & Lüpke, A. von. (2009). *0 Dezibel + 0 Dezibel = 3 Dezibel: Einführung in die Grundbegriffe und die quantitative Erfassung des Lärms* (9., neu bearb. und erw. Auflage). Schmidt.

- Neuhoff, J. G. (Hrsg.). (2004). *Ecological psychoacoustics*. Elsevier Academic Press.
- Özcan, E., & van Egmond, R. (2012). Basic Semantics of Product Sounds. *International Journal of Design* [Online] 6:2. Available: <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/957/473>
- Peake, B. (2017). 'Listening like White Nationalists at a Civil Rights Rally', *Journal of Sonic Studies*, 14 <https://www.researchcatalogue.net/view/375960/375961/182/0> [accessed 19/04/2022]
- Peterson, C. B. (2020). Foolish silence: Reflecting on the ecology of silent collaboration with injustice. *Local Development & Society*, 1(1), 68–70. <https://doi.org/10.1080/26883597.2020.1794760>
- Pijanowski, B. C., Villanueva-Rivera, L. J., Dumyahn, S. L., Farina, A., Krause, B. L., Napoletano, B. M., Gage, S. H., & Pieretti, N. (2011). Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape. *BioScience*, 61(3), 203–216. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.6>
- Radigue, E., & Eckhardt, J. (2020). *Intermediary spaces =: Espaces intermédiaires*. Q-02 Umland.
- Schafer, R. M. (1994). *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1971313>
- Schulze, H. (Hrsg.). (2012). *Situation und Klang*. Stauffenburg.
- Schine, J. (2010). Movement, Memory & the Senses in Soundscape Studies. *Canadian Acoustics*, 38, 100-101.
- Smalley, D. (2007). Space-form and the acousmatic image. *Organised Sound*, 12(1), 35–58. <https://doi.org/10.1017/S1355771807001665>
- Sterne, J. (2003). *The audible past: Cultural origins of sound reproduction*. Duke University Press.
- Symanczyk, A. (2015). 'The Sound of Stuff – Archetypical Sound in Product Sound Design', *Journal of Sonic Studies*, 10 <https://www.researchcatalogue.net/view/221835/221836/0/0> [accessed 19/04/2022]
- Toppano, E., & Toppano, A. (2018). Staging sonic atmospheres as the new aesthetic work. *Proceedings of the Audio Mostly 2018 on Sound in Immersion and Emotion*, 1–4. <https://doi.org/10.1145/3243274.3243286>
- Truax, B. (1984). *Acoustic communication*. Ablex Pub. Corp.
- Wang, Y., & Zhiyong Deng. (2011). *Soundscape: In the View of Music*. <https://doi.org/10.13140/2.1.3015.6804>

**Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig ohne fremde Hilfe angefertigt habe. Alle Stellen, die ich wörtlich oder sinngemäss aus öffentlichen oder nicht öffentlichen Schriften übernommen habe, habe ich als solche kenntlich gemacht.**

**05.05.2022 Merlin Züllig**



