

# «Dreamer»

**Eine künstlerisch- forschende Arbeit über die Klangwelt des Traums**

Masterthesis in Sound Design

von Tobias Preisig

Mentoren: Dr. phil. Daniel Hug und Manuel Gerber

ZHdK Zürich, 22.2.2024

Tobias Preisig, Röntgenstrasse 74, 8005 Zürich, Schweiz

to@tobiaspreisig.com

# Abstract

Meist erinnern wir uns an Bilder und nicht an Klänge, wenn wir von Träumen sprechen. Aber werden die Bilder nicht auch begleitet von Klängen, oder gibt es sogar Geräusche, die so prägnant sind, dass sie rein für sich alleinstehen können und wir das dazugehörige Bild vergessen? Können Töne losgelöst von einer Bilderwelt in unserer Erinnerung bleiben, wenn wir aufwachen? Wie verarbeiten wir die erlebten Sounds der Nacht? Können wir sie definieren, können wir sie reproduzieren? Wie klingt unser *Soundtrack of a Dream*?

Anhand von Erkenntnissen der Wissenschaft aber auch aus der Analyse von Traumszenen im Film und in Interviews mit Komponist:innen und Sounddesigner:innen, gehe ich diesen Fragen nach und verarbeite sie in einer künstlerischen Live-Performance. Diese soll mir meine eigene Perspektive auf Klang im Traum ermöglichen. Für die Performance benutze ich Surroundtechniken, um ein immersives, aber auch surreales Klangsystem zu erschaffen. Es gilt, dass ich als Performer, aber auch das Publikum die Möglichkeit hat, einzutauchen in eine Welt, die einiges an bekanntem und erlebtem, aber auch neue Verbindungen und Zusammenschlüsse zum Vorschein bringen kann. Um meine Erlebnisse am Tag klanglich festhalten zu können, machte ich regelmässig Audioaufnahmen (Fieldrecordings) von meinen Alltagssituation der letzten zwei Jahre. Diese Klänge werden während der Performance nach einem Zufallsprinzip ausgesucht und abgespielt. Wie in Traumszenen im Film, verändere ich dann diese Klänge live, um sie zu meiner eigenen, neuen Traumklangkulisse zu verarbeiten. Um eine möglichst direkte Verbindung zum eigenen Schlaf herstellen zu können, unterzog ich mich einer EEG-Untersuchung im Schlaflabor der Universität Zürich. Die gewonnenen Hirnstromdaten meines eigenen Schlafes manipulieren definierte Parameter, die in meine musikalische Traumwelt eingreifen und sie auf ihren Traumtakt synchronisieren.

Es ist uns nicht möglich, die Traumwelt akustisch perfekt nachzubilden, da sie sich einer vollständigen wissenschaftlichen Erklärung entzieht. Dennoch können wir sie nutzen, um Erlebtes zu verarbeiten, neue Verbindungen herzustellen und frische Erkenntnisse zu gewinnen.

# Danksagung

Vielen Dank an die UNI Zürich Prof. Dr. Hans-Peter Landolt vom Institute of Pharmacology and Toxicology für die Ermöglichung der EEG-Messung, Prof. Dr. Peter Achermann für den wissenschaftlichen Beistand und die Auswertung der Labordaten, Dr. Tina Notter für das öffnen aller Türen, Dr. Georgia Sousori für die Bereitstellung aller Daten und Patricia Sonderegger und Rachele D'Angelo für die Messung und Durchführung der Untersuchung.

Tobias Stritt für die technische Unterstützung, Sarah Büchel für Lichtinspirationen, Thom Luz für die dramaturgische Unterstützung, Alessandro Giannelli für das Lektorat, Manu Gerber für die klanglichen Inspirationen, Daniel Hug für die Hilfe, diese gesamte Arbeit in eine verständliche Form zu bringen und Felix Baumann für die Möglichkeit, diesen grossartigen Master and der ZHdK absolvieren zu dürfen.

Grossen Dank auch an Gina Keller, Jürg Spielmann, Mirjam Skal, Fatima Dunn und Rupert Jaud für die aufschlussreichen Interviews und den Austausch.

# Inhaltsverzeichnis

Abstract	2
Danksagung	3
Einleitung	5
<b>1. Über den Traum und seine Klänge</b>	<b>8</b>
1.1 Traumtagebuch	9
1.2 Träume in verschiedenen Schlafstadien	12
1.3 Inhalte und Arten von Träumen	13
1.4 Was träumt eine blinde Person	16
<b>2. Wie designe ich «Traumklänge»</b>	<b>19</b>
2.1 Parameter der Klangverfremdung	20
2.2 Analyse von Traumklängen in Filmen	23
2.2.1 <i>Nostalghia – Andrei Tarkovsky 1983</i>	23
2.2.2 <i>Perfect Days – Wim Wenders 2023</i>	25
2.3 EEG-Hirnstromdatenmessung und Klangmanipulation	26
2.3.1 <i>Alvin Lucier - Music for Solo Performer</i>	26
2.3.2 <i>Meine eigene EEG-Untersuchung</i>	27
2.3.3 <i>Hirnstromdaten und Max MSP</i>	29
2.4 Komposition im Raum	31
<b>3. «Dreamer»</b>	<b>33</b>
3.1 Mehrkanalperformance für Immersion	34
3.2 Fieldrecordings und Abstraktion	35
3.3 Technische Umsetzung in Surround	37
3.4 Praxiserfahrung in Berlin	40
3.5 Finale «Dreamer» Performance	43
Fazit	45
Ausblick	46
Literaturverzeichnis / Referenzen / Filme	47
Disclaimer	48

# Einleitung

Parallelwelten faszinieren mich und gaben mir schon immer Inspiration, neue musikalische Wege zu gehen. Sie erlauben mir, die Welt von einem anderen Blickwinkel anzuschauen und neue Schlussfolgerungen ziehen zu können. Die Traumwelt ist so eine Parallelwelt, die ich mit dieser künstlerisch- forschenden Arbeit besser erkunden will. Matthew Walker beschreibt diese Parallelwelt als *virtual reality* in seinem Buch *Why we sleep*: „Dreaming provides a unique suite of benefits to all species fortunate enough to experience it, humans included. Among these gifts are a consoling neurochemical bath that mollifies painful memories and a virtual reality space in which the brain melts past and present knowledge, inspiring creativity.” (Walker, 2017)

Der Traum ist in der Kunst ein wichtiges Motiv. Es wird oft benutzt, um eine Flucht aus der Realität zu ermöglichen und erlaubt fantastische und surreale Konstrukte. Aber was genau passiert im Traum? Was hat Sound für einen Einfluss auf unsere Träume und wie verarbeiten wir Klänge, die wir auch im Alltag erleben? Diese kleine Forschungsreise hilft mir, dem Phänomen Klang im Traum auf den Grund zu gehen und mit hoffentlich vertieftem Wissen eine Übersetzung in meine musikalische Arbeit zu vollbringen.

In meiner künstlerischen Praxis beschäftige ich mich mit den Naturelementen. So hatte mein erstes Soloalbum den Titel „Diver“ (erschienen bei Quiet Love Records 2019). Es handelte sich um das Eintauchen in die Tiefe, ins Ungewisse, in die unendliche Weite. Sehr lang klingende Nachhallräume und eher dunkle Klänge finden sich auf diesem Album. Die Schwerelosigkeit im Element Wasser, und der Verlust von Raumreflexionen, erlaubt es, unendlich grosse und unwirkliche Raumklänge zu erfinden. Beim zweiten Album „Closer“ (erschienen bei Quiet Love Records 2022), ging es um das Zelebrieren des Unscheinbaren, das einem im Alltag umgibt. Die Musik ist taktiler geworden, die langen Nachhallräume werden von sehr kurzen Klangreflexionen abgelöst. Auch Fieldrecordings von alltäglichen Lebenssituationen fanden Einzug in diese Arbeit. *Dreamer* ist eine Fortsetzung dieser zwei Alben. Es verbindet das Erlebte des Tages mit dem Unterbewusstsein und formt für den Traum einen neuen Klangkosmos.

Das Thema Traum ist für mich spannend, da ich reale Klänge wie Fieldrecordings bis zur Abstraktion manipulieren und eine andere musikalische Welt erschaffen kann. Eine Parallelwelt, die die Fantasie anregt, denn sie verbindet und beeinflusst jegliche Elemente. In einem persönlichen Gespräch beschrieb Sounddesigner Rupert Jaud, dass der Traum voll ist von assoziativen Klangbildern, die sich aus unterschiedlichen Erzählebenen verbinden und sich gegenseitig beeinflussen.

Die künstlerische Umsetzung von *Dreamer* basierte auf einer Recherche in verschiedenen Wissenschaftsgebieten, die sich mit dem Phänomen Traum beschäftigen. Ich konnte die Erkenntnisse nicht zu 100 % in die künstlerische Praxis umsetzen, aber sie üben einen starken Einfluss aus und geben mir eine fundierte Wissensbasis. Die künstlerische Praxis war nochmal eine persönliche Übersetzung von mir als Komponist, aber je stärker mein Wissen über die Traumwelten ist, desto stärker wird das Wissensfundament, auf dem die Kunst sich weiterentwickeln kann. Meine Arbeit *Dreamer* versuchte die Erkenntnisse aus der Wissenschaft erlebbar zu machen.

So konnte ich aus der Beschaffenheit von Träumen, Anhaltspunkte gewinnen, wie ich die Klänge verarbeite. Aus diesem Grund benutzte ich Nachhallparameter, Rückwärtsabspieltechniken, Tiefpassfilter und andere Techniken um die Erkenntnisse musikalisch zu widerspiegeln. Es ergab sich ein klanglicher Multikosmos, indem sich bekannte Klänge mit anderen Klangfarben vermischten und zu überraschenden, neuen Klang Konstrukten geformt werden.

Die Performance in einem Mehrkanal Lautsprecher Setup eröffnete mir neue Dimensionen der Klanggestaltung. Ich tastete mich langsam heran mit der Aufstellung eines kleinen 8er-Lautsprecher Kreises, welcher dann auf zwei weitere Kreisebenen im Konzertsaal 1 an der ZHdK erweitert wurde. Das Erlebnis, sich mit dem Publikum im gleichen Klangraum zu befinden, beglückte mich. Denn so konnte ich mich mit dem Raum und den Menschen im Raum verbinden, was eine inspirierende Energie auslöste. Die klangliche Live-Manipulation der Fieldrecordings, die nach Zufallsprinzip meine Erlebnisse des Alltags spiegeln, eröffnete mir neue musikalische Dimensionen.

Im ersten Teil dieser Arbeit geht es um meine Recherche von Träumen. Sie zeigt Arbeitsweisen und Erkenntnisse aus der Wissenschaft durch die Traumforscherin Inge Strauch. Auch führte ich ein Interview mit einer blinden Person, die kein Bild im Traum sieht und bei der die klangliche Ebene viel ausgeprägter ist. Im zweiten Teil wird die Übersetzung der Erkenntnisse in meine Klangperformance *Dreamer* beschrieben. Auch die Analyse von zwei Filmen und weitere Gespräche mit zwei Film Komponistinnen und einer Sounddesignerin zeigen deren Sicht, wie sie die Klangwelt verändern, damit sie ihrer Version von Klang in der Traumwelt entspricht. Danach zeigt ein Kapitel, wie ich die Messungen meiner Hirnstromdaten im Schlaflabor benutze, um die Finale Klangperformance zu beeinflussen. Im letzten Teil geht es darum, wie all diese Erkenntnisse und Erfahrungen in eine Mehrkanal-Lautsprecher-Live-Performance übersetzt wurde.

Das Thema Traum lässt viel Raum für Behauptungen und Esoterik. Ich habe diese Aspekte und auch die grosse Welt der Traumdeutung hier bewusst ausgelassen. Auch auf die Theorien des Gründers der Psychoanalyse Sigmund Freud sowie dessen Schüler C.G. Jung kann ich hier nicht weiter eingehen. Es würde schlicht den Rahmen der Arbeit sprengen.

# 1. Über den Traum und seine Klänge

„Die Erinnerung ist der Einzige Zugang zur Traumwelt“

(Strauch, 2006)

Die Erkenntnisse von diesem Kapitel stammen von der Traumforscherin Inge Strauch und deren Buch *Traum* (Fischer Verlag, erschienen 2015). Als Professorin der Universität Zürich hat Inge Strauch ihr Leben der Schlaf- und Traumforschung gewidmet. Sie vermittelte ihre langjährige Forschung auf eine zugängliche Art in Büchern, Papers und teils auch in den breiten Medien. Ihr Buch *Traum*, fesselte mich und gab mir einen einfachen Einstieg in das grosse Feld des Schlafs und der mysteriösen Aktivitäten unseres Gehirns in der Nacht.

Träume üben eine faszinierende Anziehungskraft aus, da wir sie als authentische Erfahrungen erleben, die sich aber erst nach dem Erwachen als Fantasie entpuppen. Sie präsentieren sich in einer Vielzahl von Facetten, können emotional, vertraut, fremdartig, bizarr oder alltäglich sein. In ihnen wird unsere Umwelt neu kombiniert, wodurch ständig einzigartige Erlebnisse entstehen, die sowohl überraschen als auch Anregungen für Schlussfolgerungen bieten können.

Ein Traum kann am besten mit einer oder mehreren aneinanderhängenden Filmsequenzen beschrieben werden. Da wir uns aber meist nur an die letzte kurze Zeit vor dem Erwachen erinnern, ist es wahrscheinlich ein einzelner Ausschnitt und kaum je der gesamte Traum, den wir festhalten können. Die träumende Person kann Beteiligte, aber auch Beobachter:in sein. Strauch beschreibt es so: „(...) weil es auch Träume gibt, die unbelebt oder nur gedankenartig sind.“ (Strauch, 2006). Aufgrund dieser These müsste es auch Träume geben, die nur aus klanglichen Aspekten bestehen könnten.



# 1.1 Traumtagebuch

Die Führung eines Traumtagebuchs ist die zugänglichste Art eine eigene Traumrecherche durchführen zu können. Gemäss Strauch war es bis in die 1950er Jahre sogar die einzige Methode für die Traumforschung. Durch die Verwendung eines Traumtagebuchs kann man lernen, sich besser an seine eigenen Träume zu erinnern. Diese Tagebücher werden auch heute noch in der Forschung eingesetzt, um zahlreiche Hinweise von Proband:innen in ihrer eigenen, persönlichen Umgebung zu sammeln. Es ist dabei wichtig, den Traum noch im Halbschlaf aufzuschreiben, unmittelbar nach dem Erwachen. Je länger die Zeitspanne zwischen dem Erwachen und dem Notieren liegt, desto verschwommener wird der Traum. So gehen Details verloren. Es gibt eine enorme Vielfalt von Traumtagebüchern, die unwissenschaftlich sind und keiner Norm entsprechen. Bislang habe ich jedoch keine einzige Traumtagebuchvorlage gefunden, die auch die akustische Ebene berücksichtigt. Aus diesem Grund habe ich die Traumtagebuchvorlage aus dem Buch *Traum* um Ergänzungen auf der Klangebene erweitert.

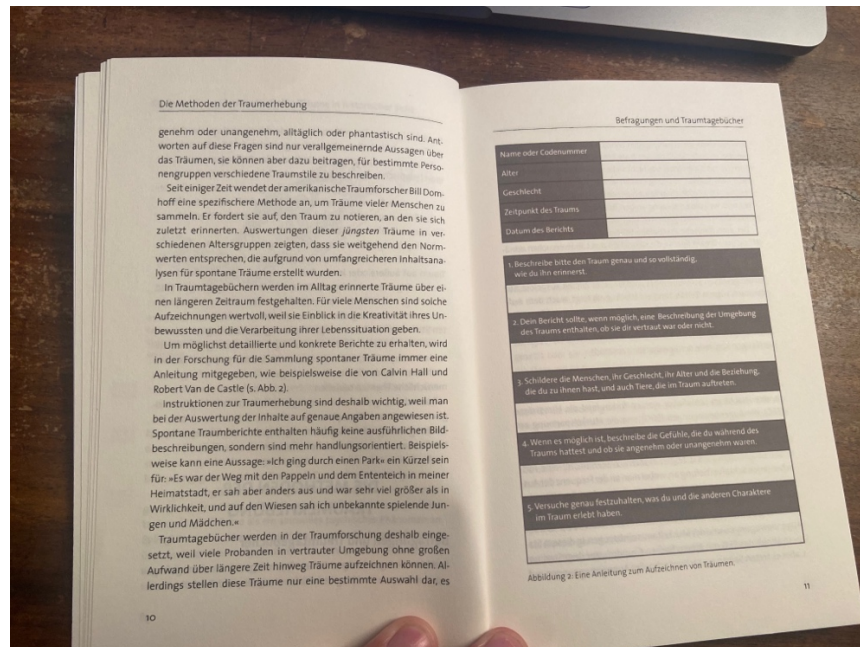


Abbildung 1: „Eine Anleitung zum Aufzeichnen von Träumen.“

(Strauch, 2006 S.11)

Traumtagebuch von Strauch:

1. Beschreibe bitte den Traum genau und so vollständig wie du ihn erinnerst.

2. Dein Bericht sollte, wenn möglich, eine Beschreibung der Umgebung des Traums enthalten, ob sie dir vertraut war oder nicht.
3. Schildere die Menschen, ihr Geschlecht, ihr Alter und die Beziehung, die du zu ihnen hast, und auch Tiere, die im Traum auftreten.
4. Wenn es möglich ist, beschreibe die Gefühle, die du während des Traums hattest und ob sie angenehm oder unangenehm waren.
5. Versuche genau festzuhalten, was du und die anderen im Traum erlebt haben.

Hier würde ich für die klangliche Ebene folgende Fragen hinzufügen:

1. War die Klangwelt realistisch oder hast du etwas Spezielles, aussergewöhnliches wahrgenommen?
2. War der Traum speziell laut und vielschichtig oder reduzierte sich der Klang auf ein Detail?
3. Kannst du dich an einen spezifischen Klang erinnern?

Das Traumtagebuch soll möglichst offene Fragen stellen, die den Traum nicht beeinflussen. In der Forschung wird bei Weckungen aus dem REM-Schlaf<sup>1</sup> bewusst auf die Frage „Was hast du geträumt“ verzichtet. Der amerikanische Traumforscher David Foulkes fragte: „Was ist dir durch den Kopf gegangen, bevor ich dich geweckt habe.“ (David Foulkes Strauch, 2006, S. 14) Mit dieser Methode konnte Foulkes auch Träume aus tieferen Schlafstadien festhalten.

Ich selbst habe ein paar Versuche mit einem Traumklangtagebuch gemacht. Die Klänge waren jedoch leider nicht wie erwartet anders als im Wachzustand. Auch bei mir überwogen die bildlichen Eindrücke. Erinnern konnte ich mich an Inhalt und wenn jemand gesprochen hatte, aber die Sprache war ganz normal. Dies war für mich überraschend, da ich mir die klangliche Traumwelt vielfältiger vorgestellt hatte. Somit widerspricht es auch den ganzen Techniken, die wir im Film und Sounddesign benutzen, um die Traumwelt von der Wachwelt besser unterscheiden zu können. Die speziellen Klänge der Nacht gibt es jedoch, dies erläutert das Interview, welches ich mit einer blinden Person geführt habe. (Siehe Abschnitt: *Was träumt eine blinde Person*, S.16)

Systematischer werden die Träume im Schlaflabor untersucht. Mittels **EEG – Messungen**<sup>2</sup> können die verschiedenen Schlafstadien gemessen werden und Testpersonen werden gezielt geweckt. Diese erzählen dann, was sie gerade geträumt haben und so können die Träume, verbunden mit den Schlafstadien

---

<sup>1</sup> REM = Rapid Eye Movement

<sup>2</sup> EEG sind Hirnstrommessungen im Schlaflabor

festgehalten werden. Bei den Messungen und Weckungen werden vier Parameter berücksichtigt: die Hirnströme mittels EEG, der REM-Schlaf, die Kinnspannungen EMG sowie der Herzschlag EKG. Im aktiven Stadium sind der Puls und die Atemfrequenz erhöht. Dieses Schlafstadium wird in aktiver Schlaf und Non-REM-Schlaf unterteilt. Geträumt wird auch in den ruhigen Schlafphasen, aber in den aktiven, bleibt die Erinnerung an den Traum am stärksten erhalten. Die untersuchten Träume stellen jedoch nur eine einzige Traumphase dar und repräsentieren unmöglich das gesamte Spektrum des Träumens.

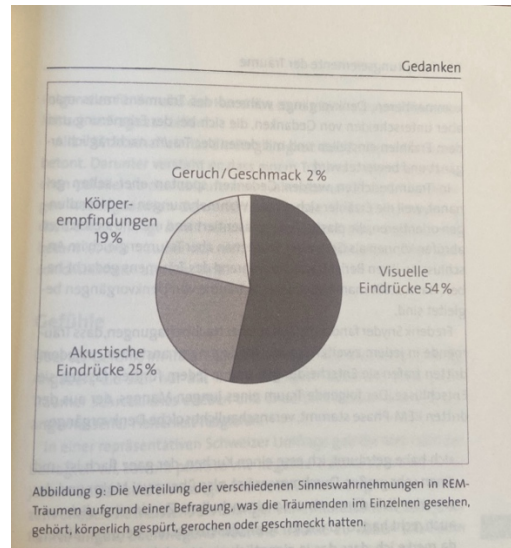
Meist träumen wir mehrere Träume pro Nacht, es ist jedoch sehr selten, dass sich eine Person an mehrere Träume erinnern kann. Wenn am Morgen die Proband:innen nach mehreren REM-Weckungen nach den erlebten Träumen gefragt werden, können nur noch die wenigsten sich an mehrere Träume erinnern. „Einzelheiten können verblassen, neue Phantasien füllen Erinnerungslücken aus oder das Wachdenken ordnet das Erlebnis“ (Strauch, 2006) Bei profanen Träumen ist das Erinnerungsvermögen weniger ausgeprägt, als wenn etwas starkes und emotionales geträumt wird. Hier gleicht sich die Erinnerungsfähigkeit, der aus dem Wachzustand. Die Traumforscherin Inge Strauch sagt, dass wir immer träumen, aber dass wir nur einen Bruchteil in den Wachzustand überführen können, was wiederum von diversen Faktoren abhängt.

Gemäss Strauch finden Träume fast immer in einer Umgebung statt. Sie handeln meist an einem Ort und selten ändern sich die Kulissen. Extrem wenige Träume haben keine Kulisse oder sind rein gedankenartig. Interessant ist auch, dass sie prozentual eher in freien Räumen stattfinden. Es ist oft eine unbekannte Umgebung, die mit etwas Bekanntem verschmolzen wird. Sozialer Austausch findet mehrheitlich mit bekannten Menschen statt. Mit fremden Menschen reden wir selten. Der sprachliche Austausch ist sehr rege und beinhaltet meist persönliches. Auf Höflichkeitsfloskeln wird jedoch oft verzichtet. In 90% der Träume nimmt die träumende Person am Geschehen teil und in nur 10 % ist sie Beobachterin.

Träume, die scheinbar häufig vorkommen und auffällige Phänomene wie den Verlust von Zähnen, das Fliegen können oder das Feststecken an einem Ort beinhalten, sind in Wirklichkeit recht selten. Doch aufgrund ihrer Absurdität und des intensiven Erlebnisses, werden sie besser in Erinnerung behalten und häufiger weitererzählt.

Gemäss Strauch überragen mit 54% die visuellen Eindrücke alle anderen **Sinneswahrnehmungen im Traum**. Akustische Eindrücke sind mit 25% relativ hoch, sie geraten in der Erinnerung jedoch stark in den Hintergrund. Bilder und Emotionen finden bei sehenden Menschen in allen Träumen statt, akustische Phänomene bei 2/3 der Träume, Tastempfindungen bei 1/10, Geschmack und Geruch höchst selten. Bei

visuellen Tests wurde festgestellt, dass die Bilder in Träumen weniger satte Farben aufweisen und der Hintergrund oft verschwommen war.



(Abbildung 2: Sinneswahrnehmungen im Traum, (Strauch, 2006 S.27) )

## 1.2 Träume in verschiedenen Schlafstadien

In der **Einschlafphase** (Schlafstadium 1) werden Träume oft als distanziert und beobachtend erlebt. Bilder tauchen plötzlich auf, und der/die Träumende verliert die Kontrolle, während der Schlaf ihn/sie übermannt und umhüllt. Um Träume während der Einschlafphase bewusst zu entdecken, empfiehlt die Psychologin Ann Faraday, sich auf den Rücken zu legen und einen Arm gestützt auf den Ellenbogen hochzuhalten. Beim Einschlafen fällt der Arm nach unten, was dazu führen kann, dass wir aufwachen und uns vielleicht an Bilder aus der Einschlafphase erinnern können. (Strauch, 2006 S.47)

Gemäss Strauch betrifft der **Non-REM-Schlaf** (Stadium 2) die Hälfte der Schlafzeit, wobei sich die Proband:innen in dieser Phase oft nicht an Träume erinnern können. Dennoch wurden sie intensiv erforscht. Die Träume in diesem Stadium sind tendenziell statisch und bruchstückhaft. Sie enthalten jedoch häufig sehr realistische visuelle Darstellungen und akustische Phänomene, die stark an das Wachleben anknüpfen. Im Stadium 2 ist im Traum eine eher neutrale Beobachtung gegeben, während im

REM-Stadium eine aktive Beteiligung häufiger auftritt. REM-Träume sind in der Regel intensiver, lebendiger und beinhalten eine stärkere persönliche Beteiligung.

Die Traumreise einer gesamten Nacht lässt sich nie vollständig nachweisen, da für die Erkenntnis einer einzelnen Traumphase immer eine Weckung stattfinden muss. Diese Weckung wiederum beeinflusst die nachfolgenden Träume. Daher gibt es keine klaren Erkenntnisse über die Kohärenz aufeinanderfolgender Träume, ohne eine aktive Unterbrechung. Träume sind nicht wie ein kontinuierlicher Fortsetzungsroman, sondern jeder Traum bildet in sich selbst eine eigene Geschichte. Es kann jedoch Verbindungen geben, die dann aber in einem völlig anderen Zusammenhang gezeigt werden.

### **1.3 Inhalte und Arten von Träumen**

Elemente vom Tag haben vor allem auch dann einen Einfluss auf unsere Träume, wenn sie aufregend, aussergewöhnlich sind oder auch viel Mut erfordern. Eine Gruppe von Proband:innen, die sich für einen ersten Fallschirmsprung angemeldet hatten, berichteten fast alle von Fallschirmsprungelementen. „Die Quellen der Träume liegen in unserem Gedächtnis. Träumende wählen aus ihrem Wissen und ihren vielfältigen Erfahrungen Nacht für Nacht verschiedene Elemente aus und fügen sie zu neuen Erlebnissen zusammen.“ (Strauch, 2006)

Die vollständige Entwicklung des Träumens wird erst im Teenageralter erreicht. Bei Kleinkindern sind Träume oft sehr einfach gestaltet. Tiere kommen wiederholt vor in den Träumen von Kindern, sie dominieren bei weitem die Träume mit anderen Personen. Die emotionale Ebene ist in dieser Phase nicht stark ausgeprägt. Die erfinderischen Träume nehmen erst im Alter zu, während die fantastischen Träume wieder abnehmen. Realistische Träume bleiben hingegen mit etwa 40 % konstant über alle Altersgruppen hinweg. In Träumen wird Fremdartiges oft gelassener akzeptiert als in der Realität. Einsamkeit ist gegenwärtiger und es werden Abenteuer unternommen.

Immer wieder wurde versucht, den Zusammenhang zwischen physischer Aktivität und Träumen zu erforschen. Es gelang jedoch nicht, eine konstante Verbindung herzustellen. Dies liegt daran, dass der Traum nie genau mit einer physischen Bewegung synchronisiert werden kann. Es besteht immer eine Weckung und ein anschliessender Zustand, der sich an den Traum erinnern muss.

Es wird auch mit der **Beeinflussung von Träumen** experimentiert. So wurde vor dem Schlaf ein Horrorfilm oder als Kontrast eine Liebesromanze gezeigt. Auch gab es Versuche mit akustischen Stimuli wie Babygeschrei, Telefonklingel, ein Lachen, Wassertropfen, Gerüche oder Lichtblitze die Träume zu beeinflussen. Die Stimuli flossen oft in die Träume ein, sie konnten aber komplett andere Bilder auslösen als erwartet. Ein Beispiel dafür ist, dass ein menschliches Summen, das während des Schlafes auf die:den Träumer:in abgespielt wurde, im Traum als Vogelgezwitscher wahrgenommen wurde. Bei einem:einer anderen Probanden/Probandin wurde das Vorspielen von einem Weinen im Traum als das Quietschen einer Tür wahrgenommen, es fehlte komplett die emotionale Verbindung zum Weinen. Die Beeinflussung von Träumen durch emotionale Filme konnte nicht eindeutig nachgewiesen werden. Einige Menschen reagierten stark auf die Filme, und sie tauchten in ihren Träumen auf, während bei anderen die Filme keinen Einfluss auf den Verlauf der Träume hatten. Menschen reagieren unterschiedlich und äusserst individuell auf Erlebnisse. Die Verarbeitung erfolgt auf eine sehr persönliche Art und Weise, die weder messbar noch vorhersehbar ist.

Gemäss Strauch liessen Forscher:innen in einem Experiment Proband:innen tagsüber eine Brille mit einem roten Filter tragen. Daraufhin wurde festgestellt, dass Träume oft als rot wahrgenommen wurden. Bemerkenswert war, dass auch Erinnerungen an frühere Erlebnisse in rotem Licht erschienen. Somit beeinflusste die rote Stimmung alle Traumelemente, unabhängig davon, ob sie aus der Vergangenheit stammten oder soeben mit der roten Brille erlebt wurden.

Es gibt einen Unterschied zwischen **Angsträumen und Alpträumen**. In Angsträumen bleibt die motorische Aktivität in der Regel ruhig. Alpträume hingegen können das Gefühl des Eingeschlossenseins, des Fallens oder der Bedrohung durch andere vermitteln und lösen ruckartige und gestikulierende Bewegungen aus. Sie treten hauptsächlich in der Tiefschlafphase auf. Menschen, die traumatische Erlebnisse durchgemacht haben, verarbeiten diese oft in Form von Angsträumen. Mit der Hilfe von Psychotherapie oder anderen Methoden gelingt es oft, diese traumatischen Erlebnisse zu verarbeiten, und im Zuge dieses Prozesses verschwinden auch die Angsträume. Angsträume treten viel häufiger auf als Alpträume.

**Luzide Träume** zeichnen sich dadurch aus, dass einem bewusst ist, dass man sich in einem Traum befindet. Es ist sogar möglich, aktiv in das Geschehen einzugreifen und den Traum zu steuern. Diese Art von Träumen wird auch als „Klarträume“ (Strauch, 2006 S.80) bezeichnet und tritt häufig in der Morgenphase auf, wenn der Schlaf leichter ist.

Spannend sind auch **Wahrträume**. Sie beziehen sich auf telepathische Träume oder Träume, die zukünftige Ereignisse vorhersagen. Die Überprüfung solcher Träume ist jedoch äusserst schwierig. Dennoch kommt eine Untersuchung zu dem Ergebnis, dass 50 % der Befragten der Meinung sind, dass solche Träume möglich sind. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass wissenschaftliche Beweise für telepathische oder vorhersagende Träume allgemein als herausfordernd gelten und viele Studien zu diesem Thema kontrovers diskutiert werden. (Strauch, 2006 S.82)

Wenn Menschen früh in ihrer Kindheit erblinden, erfahren sie häufig keine visuellen Eindrücke mehr in ihren Träumen. Die Art und Weise, wie sie Träume erleben, gleichen ihrem Wachzustand während des Tages. Dabei sind die verbleibenden Sinne wie der Hörsinn, der Tastsinn und der Geruchssinn, bei blinden Menschen oft stärker ausgeprägt als bei sehenden Menschen. Ihre Traumerlebnisse konzentrieren sich vor allem auf diese Sinneswahrnehmungen. (Siehe Interview mit Jürg Spielmann, S. 16)

Es gibt Träumer:innen, die äusserst fantasievoll und bizarr träumen, während andere hauptsächlich realistische Träume durchleben. Die Unterschiede in Träumen zwischen Männern und Frauen sind nicht geschlechterspezifisch. Vielmehr hängen Träume von individuellen Erlebnissen und Interessen ab, die sehr vielfältig geprägt sein können. Die Fantasie findet im Wachzustand und nicht im Traum statt. Sie ermöglicht einem, seine Wunschgedanken zu verwirklichen oder ein Idealbild zu erfüllen, während der Traum eher realistische Situationen abspielt, die teils gespickt mit bizarren Elementen sein können. (Strauch, 2006 S. 88)

Das Gedächtnis wird im Traum umstrukturiert. Erlebtes aus dem Kurzzeitgedächtnis wird verarbeitet und gelöscht oder im Langzeitgedächtnis abgespeichert. Dieser Prozess hilft der Verarbeitung des erlebten und es hilft, einen Stimmungsausgleich herzustellen (Strauch, 2006 S.97)

## 1.4 Was träumt eine blinde Person

Ein Gespräch mit Jürg Spielmann

Hat Klang die gleiche Wichtigkeit für Blinde Menschen wie das Bild für Sehende im Traum? Was hört eine blinde Person im Schlaf und an was kann sie sich klanglich erinnern? Um dies herauszufinden, führte ich ein Interview mit Jürg Spielmann. Er ist Pfarrperson an der Reformierten Kirche in Bülach und gehört zu den sogenannt früherblindeten Personen. Durch seine Restsinne<sup>3</sup> erlebt er die Welt am Tag, und genau aus diesen Sinnen sind auch seine Träume aufgebaut, wie der folgende Ausschnitt aus unserem Gespräch zeigt:

*„Ich hatte heute von meinem Elternhaus geträumt, welches wir schon länger verkauft hatten. Ich war in der Garage und beim Garagentor hat es ein kleines Scharnier gehabt zum Schliessen des Garagentors und der Click dieses Scharniers habe ich immer noch präsent und war auch in meinem Traum sehr laut und klar. Dann habe ich auch das kalte Metall gespürt am Daumen. Auch den Duft habe ich riechen können, eine Mischung aus Benzin und Kartoffelkeller. Dann hör ich immer auch ein sehr prägnanter Raumklang. Ich erkenne die Räume anhand von Reflexionen und so auch den vertrauten Raumklang vom Keller meines Elternhauses. Ich ging die knarrende Holzterasse hoch. Dann kommt die Kellertüre, die wir immer zu schletzten und auch sie hat ihren ganz eigenen Klang. Manchmal können die Sinne auch mehr als im Alltag. Auch ich kann manchmal im Traum fliegen. Da schwebte ich über einem Bergwald. Ich habe den Bergwald gespürt in einer Art und Weise, wie man ihn als blinder Mensch in Wahrheit nie erleben könnte. Der Tastsinn beschränkt sich nicht nur auf die Hand, sondern jede Hautzelle ist eine Tastzelle. Nach den Händen ist der Fuss am wichtigsten. Bei diesem Flugtraum konnte ich den Wald auf dem ganzen Körper schwebend in Bauchlage wahrnehmen. Wie wenn man im Wasser schwebt. Der Wald strahlt Energie ab, er duftet, die Blätter rascheln, er klingt, es ist ein synästhetisches Gesamterlebnis.“*

Ich realisiere, dass Jürg Spielmann sich ganz genau ausdrücken kann, sich ganz bewusst ist, was er hört, wie er fühlt und wie er mir dieses Erlebnis weitererzählen kann. Sein Gehirn hat das Areal im Hirn, welches die Bilder speichert, neu mit den Restsinnen besetzt.

In seiner Traumwelt gibt es auch Momente, die anders klingen als das, was er gerade erlebt. Eine Art klangliche Vermischung von Klangwelten, die absurd und surreal sind, aber trotzdem dem Traum helfen, sein unrealistisches Narrativ durchzuziehen. Jürg Spielmann schildert es in folgendem Traum so:

---

<sup>3</sup> Unter dem Begriff Restsinne werden die verbleibenden Sinne beschrieben. Bei einer blinden Person sind dies der Gehör-, Tast-, Geschmacks- und Geruchssinn



*„Ich fahre Auto als Blinder und ich versuche mich mit meinen Sinnen zu orientieren wie im Alltag. Ich sehe nicht auf die Strasse, also ist bei mir das Fenster geöffnet, und dieses Fenster klingt anders, als wenn ich im Beifahrersitz bei offenem Fenster den Luftzug wahrnehmen würde. Mein Fenster auf der linken Seite ist offen, um die Raumorientierung zu erhalten. Die Echos, mit denen ich mich orientiere, klingen anders als es in der Realität mit offenem Fenster der Fall wäre. Ich konnte dank diesen „unwahren“ Orientierungsechos trotzdem Autofahren.“*

Die Vermischung von Klängen entsteht auch durch die Vermischung von Situationen, in denen sich die Person befindet. Während sich bei uns die Situationen meist bildlich festigen, haben sie für die blinde Person eine stärkere klangliche Wichtigkeit. *„Ich habe im Wasser ein Geräusch gehört, welches ich nicht zuordnen konnte. Es war eine Mischung von Blubbern und Klängen. Und ich fragte mich, ob das der Klang eines Fisches ist? Aber ich konnte es nicht zuordnen.“* erzählt Jürg Spielmann.

Zeitverschiebungen würde Jürg Spielmann z.B. so erleben: *„Ich reise in einem alten Zug und nehme das Rattern und Knattern der Räder und Geleise wahr und dann kommt plötzlich eine moderne Ansage über die Lautsprecher.“* Dies deutet auf eine Vermischung der Zeitebene, die sich durch eine unwirkliche Klangkollage bemerkbar macht.

Was mich immer faszinierte im Sounddesign ist, dass ich ein Unbehagen auslösen kann, indem ich z.B. einen grossen Raum erklingen lasse, obwohl die Szene einen kleinen Raum zeigt. Diese zwei Welten passen nicht aufeinander. Jürg Spielmann erzählt mir von einem Traum, indem er so einen Moment akustisch erlebte: *„Es gab auch schon Träume wo ich wie gefangen war in einem kleinen Raum, hörte den grossen Raum draussen, konnte aber nicht dorthin. Ich Träume manchmal, dass ich von einer Lawine verschüttet wurde, gefangen und umhüllt von Schnee und man hört eigentlich nichts, aber ich höre die Weite rundherum und kann da nicht hin. Das ist sehr verwirrend und beängstigend.“*

Auch Spielmann erlebt *Traumklassiker*, wie wir sie aus der Welt der Sehenden kennen. Träume, in denen er Fliegen kann, oder Angstträume, in denen er deplatziert ist oder etwas Wichtiges vergessen hat. Nur zeigen sie sich anders, da sie mehr auf die Restsinne fokussiert sind, wie Jürg Spielmann erzählt:

*„Ich bin viel mit dem Hund unterwegs, er führt mich im Traum, wir joggen und rennen immer schneller und plötzlich heben wir ab. Dann ziehe ich meine Beine an und der Hund führt mich durch die Luft und der einzige Stress, den ich habe ist, wann landen wir wieder und vor allem wo.“*

*„Ein anderer Klassiker ist, dass ich die Punkte (Blindenschrift) auf dem Blatt für meine Reden nicht mehr spüre. Gerade bei Beerdigungen ist das verheerend. Die Punkte verschwinden, lösen sich auf. Oder jemand steht dir auf den Blindenstock, er ist kaputt und du bist verloren. Das sind alles auch Sachen, die im Alltag vorkommen können.“*

Ich fragte nach einem Horrorklang, der so prägnant ist, dass er ihm geblieben ist, und zwar als Klang für sich alleinstehend. Hierzu erzählt mir Jürg Spielmann ein weiteres Traumerlebnis:

*„Ich hatte grünen Star auf beiden Augen, das eine ist deswegen erblindet und das andere verletzte ich mit 4 Jahren mit einem Messer beim Basteln. Im Spital musste ich all diese Untersuchung über mich ergehen lassen. Danach hatte ich oft einen Traum, der mit einem unglaublich lauten Ton verbunden war. Es klang, als ob eine riesige Gesteinsmasse sich über mich rollt. Es tost und krost, das Urgestein, dass sich malmend über und durch meinen Kopf wälzt, speziell in der Augengegend. Es war ein Horrortraum, der oft kam und nach dem es mir immer sehr schlecht ging. Ich wurde von diesem Klang verschlungen und zermalmt. Wie Körner in einer Getreidemühle. Es war nicht wirklich das Gestein, sondern es war der Sound, der präsent war. Es war nicht etwas, was es in der Realität gibt.“* Jürg Spielmann benutzt hier Situationsbilder um mir den Klang beschreiben zu können, obwohl er ihn isolierten Klang erlebt.

Es scheint mir, dass eine sehende Person diese starken, emotionalen Erlebnisse eher auf einer visuellen Ebene beschreiben würde. So versuchte ich, diese unglaublichen Klangbeschreibungen mittels Klangmanipulationen in meine Performance zu übertragen. Gerade Begriffe wie „*tost und krost*“ waren ideale musikalische Vorlagen für die Klangbearbeitungen meiner Fieldrecordings.

So lange Klänge erkennbar sind, können wir sie gut beschreiben. Es ist jedoch nicht der Klang selbst sondern die Klangquelle, die wir beschreiben. Zwar verwendet auch Jürg Spielmann Klangquellen, um einen Klang zu beschreiben, trotzdem empfinde ich, dass er ein reichhaltiges Formular entwickelt hat um seine Klangerfahrungen beschreiben zu können.

## 2. Wie designe ich «Traumklänge»

In der zweiten Hälfte dieser Arbeit geht es darum, dank der Erkenntnisse der Wissenschaft, eine eigene Traumklangwelt zu designen. Mit Hilfe von Interviews, Filmanalysen und durch die technische Umsetzung meiner Liveperformance gilt es das Ziel, die Klangwelt von *Dreamer* in einer Performance umzusetzen.

Durch ein Gespräch mit der Sounddesignerin Gina Keller, erfuhr ich ihre Herangehensweise, um Traumwelten klanglich zu gestalten. Sie frage sich immer erst, wie die Emotion im Traum sein soll. Wo befindet sich der Charakter emotional in der Geschichte, in der dieser Traum stattfindet. Oft ist es eine Geschichte in der Geschichte, die irgendwohin führt. Dann frage sie sich, wie sie diese Entwicklung verstärken kann. Es hat viel mehr mit dem Empfinden als mit dem Denken zu tun. Wenn im Film ein Traum gezeigt wird, dann ist das auch ein Stilmittel, welches etwas hervorrufen wird. Gina Keller sucht Klänge, die diese gesuchte Emotion evozieren können. Nicht in erster Linie Klänge, die vom Bild vorgegeben werden und logisch sind, sondern Klänge, die die reine emotionelle Ebene aktivieren. Es geht einerseits um die Emotion des Charakters aber auch um die Emotion, die beim Publikum erweckt werden soll: *„Ich probiere mir am Anfang immer die Zeit zu geben, nicht direkt aufs Bild zu designen, sondern auf die Emotionen. Ich versuche diese Herangehensweise auch bei nicht Traumszenen anzuwenden, aber in Träumen scheint diese Taktik noch viel wichtiger zu sein.“* sagte Gina Keller.

Träume sind oft sehr fokussiert auf gewisse einzelne Dinge und das Sounddesign kann das Verstärken von Details stark übertreiben. Da es sich um eine Traumszene handelt, scheint es diesen unrealistischen Fokus zu vertragen.

Sounds, die mit einer starken Emotion verbunden sind, können auch für sich alleinstehen, ohne dass wir ein Bild dafür haben. *„Du sitzt zum Beispiel im Zug und du kannst einem Geräusch nicht ausweichen. Dann ist der Ton verflochten mit dem Gefühl, nicht hinausgehen zu können. Der Zug jedoch verschwindet und der Ton triggert die Emotion.“* meint Gina Keller.

## 2.1 Parameter der Klangverfremdung

Um dem künstlerischen Klang im Traum näher zu kommen, suchte ich Parameter, wie sie in der Film- und Sounddesignwelt gebraucht werden. Mit Hilfe von Interviews, die ich mit der Sounddesignerin Gina Keller und den Filmkomponistinnen Mirjam Skal und Fatima Dunn geführt hatte, konnte ich klare und populäre Parameter der Klangverfremdung herauskristallisieren. Dies ist ein Versuch, die wichtigsten dieser Parameter zusammen zu fassen.

### **Nachhall / Reverb**

Die Musik in surreale Reverbs zu verhüllen, hilft uns einen anderen Raum zu öffnen, der nicht auf der Leinwand zu sehen ist. Das Publikum realisiert, dass es nicht mehr in der Realität, sondern in eine Parallelwelt abgedriftet ist. Die Filmkomponistin Fatima Dunn arbeitet viel mit Gitarrenpedals von Walrus Audio um etherische, sphärische und weit entfernte Klänge zu kreieren. Diese kombinieren Delay, Reverb, Reverse Effekte und Pitch Shift. Sie sind somit die perfekten audiotecnischen Traummaschinen. Geräusche zu verhallen oder ein verhalltes Kinderlachen nennt auch Gina Keller als Beispiel, welches einem in einer Traumwelt wähen lässt und alte glückliche Erinnerungen wecken soll.

### **Rückwärtswiedergabe / Reverse**

Rückwärts gespielte Klänge helfen, das Zeitgefühl zu ändern. Sie signalisieren, dass etwas Unechtes aus einem anderen Zeitraum passiert. Ich vermute, dass dies wegen der Filmspulentechnik in uns verankert ist. Wenn ein Film rückwärts läuft, dann geht die Tonspur mit und der Reverse Klangcharakter prägt sich mit dem rückwärts laufenden Bild mit ein.

Für eine Szene in *Twin Peaks* liess David Lynch die vorwärts gesprochenen Dialoge rückwärts laufen, die Schauspielenden mussten diese rückwärts auswendig lernen, dann wurden sie neu aufgenommen und wieder rückwärts abgespielt. (Dickey, 2017) Diese neue und seltsam anmutende Sprache, lässt Protagonist Agent Cooper eine beobachtende Rolle einnehmen. Er wird somit klar zum Träumer. Denn die Zeit scheint sich aufgelöst zu haben, die weltliche Ordnung auf den Kopf gestellt.

### **Tonhöhenänderung / Pitch**

Dasselbe gilt für transponierte Klänge. Wenn ein Film sich verlangsamt oder in Zeitlupe läuft, dann wird die Tonspur tiefer und sie löst in uns ein Gefühl von Zeitlosigkeit aus. Sie lässt uns im Ungewissen, was jetzt genau passiert und öffnet das Tor zur surrealen Welt. Wenn der Film schneller abläuft, dann wird der Klang viel höher und schneller bis zur Unkenntlichkeit. Auch Gina Keller sagt, dass die Pitch Technik

hilft, die Zeit anders wahrzunehmen. Auch Bewegungselemente lassen sich beschleunigen oder verlangsamen, um sie surrealer zu gestalten, so Keller.

### **Filter**

Worauf ich oft gestossen bin, sind Klänge die stark gefiltert sind. Meist sind es Lowpass Filter, die die gesamten Höhen der Tonspur abschneiden und sie dumpfer klingen lassen. Es liegt wie eine Art Schleier über dem Sound. Das könnte eine Parallele zum unscharfem Bild sein, welches in Traumszenen oft gebraucht wird. Klänge generell dumpfer klingen lassen oder Stimmen hoch- oder runtertransponieren, können Parallelwelten wie auch Drogentrips evozieren, sagt auch Gina Keller.

### **Übergänge**

Die klanglichen Übergänge in die Traumwelt können abrupt oder auch kontinuierlich und langsam sein. Dies kommt stark auf die Filmszene an, die die Musik unterstützen soll. Handelt es sich um ein allmähliches Abtauchen, ein langsames Einschlafen, bei dem die einschlafende Person oft unsicher ist, ob sie noch wach ist oder nicht, oder um ein abruptes Erwachen aus einem Traum? Spannend ist der Übergang vor allem aus intensiven Angst- oder Albträumen. Bei Übergängen kann die Musik unterstützend mitfolgen. Es ist aber oft so, dass das Sounddesign die Übergänge unterstützt und die Musik dann erst im Traum selbst, die surreale Welt zeigt. Gina Keller sagt hierzu: *«Wie soll diese Realität wirken? Ist es wie ein Auftauchen aus dem Wasser oder geschieht der Übergang fließend. Oft ist die Realität dann hart, hell und laut. Sie kann aber auch in Entspannung hinüberführen.»*

### **Fremde Klangelemente**

Fremde oder überzeichnete Klangelemente verstärken die Abgrenzung zur realen Welt. Es darf etwas Neues, fremdartiges zur Traumwelt hinzukommen. Hier gibt es Parallelen zum Animationsfilm, wo die Welt auch viel abstrakter und verändert ist, meint die Filmkomponistin Mirjam Skal. Um ein surreales Gefühl zu erlangen, produziert sie vermehrt tiefere und dunklere Klangflächen. Die Musik darf eine Eigendynamik bekommen, sie muss nicht rein narrativ sein. Auch kann sie vermehrt ungewohnte Elemente enthalten, meint Mirjam Skal.

### **Überzeichnung**

Klangliche Einzelheiten werden überzeichnet und können übernatürlich laut sein. Andere wiederum werden ausgeblendet. Hierzu gibt es schöne Beispiele in den Traumszenen von Tarkovskys Film *Nostalghia* (siehe Traumklang Analysen im Film, Seite 24)

### **Tempi / Harmonien**

In meiner Recherche ergaben sich keine Tendenzen für Harmonien oder Tempi. Diese hängen vom Inhalt des Traumes ab und werden, wie in einer realen Szene dementsprechend vertont.

### **Parallelwelt**

Gina Keller benutzt im Sounddesign auch oft andere Umgebungsgeräusche von Räumen die auf dem Bild nicht zu sehen sind. So kann sie einen klanglich grossen Raum suggerieren, obwohl im Bild nur ein kleiner Raum gezeigt wird. Dasselbe gilt bei Unterwasseraufnahmen. *„Unter Wasser gibt es keine Klangreflexionen, und das Gefühl für den Raum muss erst entwickelt werden.“* meint Keller. Diese künstlichen Räume sind erfunden und helfen, dass eine Szene einer Parallelwelt zugeordnet wird.

### **Klänge schichten**

Um die surreale Traumwelt zu unterstützen, hilft es Klänge zu verschmelzen. Der Klang eines Ventilators könnte gleichzeitig mit Vogelgesang abgespielt werden. Dieser wiederum wird um zwei Oktaven nach unten transponiert und um die Hälfte verlangsamt. Es entsteht eine seltsame Klangwolke, die in der Natur nicht aufzufinden ist. Im Traum vermischen sich die Zeitebenen. Die böse Lehrperson von früher vermischt und verwandelt sich mit dem Kopf eines Kamels und wird zu einem Monster. Mit dem Übereinanderschichten realer Klänge, können wir solche klanglichen *Monster* kreieren. *„Ich liebe es mit gepitchten Stimmen oder sonstigen Sounds, die ich aufgenommen habe, die Orchestration zu doppeln. Dies eröffnet mir neue und einzigartige Klangwelten.“* meint Mirjam Skal. Gina Keller benutzt das Envy Plugin von Cargo Cult (*Envy Plugin*, o. J.). Die Form eines Sounds lässt sich mit einem anderen Klang füllen. Das gibt sehr spezielle Klanggebilde, die etwas Vertrautes haben, einem aber komplett andere Welten öffnen.

Gina Keller fasst viele dieser Techniken im Gespräch folgendermassen zusammen:

*„Man kann sicher wilder arbeiten, die Überzeichnung hervorheben, das Surreale und Bizarre erfinden. Auch gibt es Parallelen mit Unterwasser Szenen. Allgemein sind Frequenzshifts sehr spannend. Das Tinnitus Cliché kann man gut benutzen, um aus einem Traum aufzuwachen. Wichtig sind auch die Übergangsszenen, wie gehe ich in einen Traum rein und wie wieder heraus. Reverse Sounds sind auch sehr weit verbreitet.“*

Oder wie die Filmwissenschaftlerin Barbara Flückiger in ihrem Buch *Strategies for Sound Effects in Film* beschreibt: “Dreams, hallucinations and other forms of subjective perceptions can be expressed by a shift of the narrative point of view to the perspective of a character. An overarching strategy to communicate these forms of subjective transformation is the dissociation of acoustic and optical cues. When sound and

image deviate from each other significantly, a logical conflict arises which has to be solved by the spectator.“ (Flückiger, 2009)

All diese Techniken sind sehr allgemein gehalten und geben nur gewisse Anhaltspunkte. Eine fundierte Forschung wurde nicht betrieben, es hilft jedoch ein Gefühl für die Materie zu kriegen und Ideen für Kompositionen und Sounddesign zu bekommen.

## **2.2 Analyse von Traumklängen in Filmen**

Um mehr über Klang im Traum aus der Filmwelt erfahren zu können, analysierte ich Szenen aus Andrei Tarkovskys Film *Nostalghia* aus dem Jahr 1983 und stellte sie Szenen aus Wim Wenders Film *Perfect Days* von 2024 gegenüber.

### **2.2.1 Nostalghia – Andrei Tarkovsky 1983**

Tarkovsky benutzt in Traumszenen und Flashbacks klangliche Elemente aus der Realität, die aber im Bild nicht zu sehen sind. Sie erwecken in einem das Gefühl, nicht mehr in der Wirklichkeit zu sein. Meist nutzt er in verschiedenen Szenen die gleichen Elemente. Er ist in den Traumwelten sehr sparsam mit Klang und der Fokus liegt auf einzelnen, überzeichneten Klangelementen wie einem lauten Wassertropfen, Glöckchen oder einer Schleifmaschine. Die folgenden sechs Traum- und Flashbackszenen wurden eher vordergründig analysiert. Dies, um ein generelles Verständnis von Sounddesign Elementen zu erlangen, die in Traumszenen verwendet werden können.

Er benutzt diverse Elemente, um in die Traumwelt einzuführen. In der ersten Hälfte des Filmes sind es Glöckchen oder Metallstäbe, die den Übergang signalisieren. Derselbe Klang wird wieder bei der Rückführung in die Gegenwart benutzt. Der Klang fällt kaum auf, ist sehr subtil und passt in diese Welt, obwohl nichts metallisches zu sehen ist. In einer anderen Szene ist es eine Schleifmaschine, die den Übergang in die Realität signalisiert. Wieder eine Traumscene wird dann von der gleichen Schleifmaschine eingeleitet. Sie bleibt fast durch die gesamte Szene präsent. Die Klänge geben sich die Leitfunktion in die Hand. Ein Klang wird bei der nächsten in einer anderen Funktion wieder verwendet. Es löst eine Spannung aus, da man als Betrachter:in nie in eine Komfortable Beobachter:innenrolle verfallen kann. Obwohl der Film sehr ruhig ist, bleibt durch diese Verwirrungen immer eine Art von Spannung.

Die Wassertropfen sind in fast allen Szenen deutlich und überlaut hörbar. Erst in der letzten Traumszene wird klar, wo das ständige Tropfen herkommt. Es gibt auch absurde Klänge, wie eine Schiffshupe in einer Berglandschaft oder ein Hundegebell, obwohl der Hund ganz ruhig ohne zu Bellen dasitzt. (Flashback 2). Immer wieder sind Klagegesänge von Nonnen oder eine ethnische Flötenmelodie zu hören. Auf die Umgebungsgeräusche wird bewusst verzichtet oder es werden dichte Umgebungsgeräusche eingesetzt, die unrealistisch laut sind. Folgende drei Traum- und Flashbackszenen empfand ich als exemplarisch für die Traumklangwelten von *Nostalgia*.

29'30''- 32'15'' (Traum 2)

Andrei liegt im Bett und schläft. Es sind einzelne, laute Wassertropfen zu hören und die Regengeräusche werden ausgeblendet. Nur die einzelnen Tropfen bleiben, während im Bild eine Traumszene mit der Ehefrau zu sehen ist. Neben den Tropfen ist nun das Spiel einer ethnischen Flöte zu hören. Die Tropfen werden verhallter, die Flötenmelodie kommt und geht. Es folgen kurze Seufzer der Frau. Dann ist sie schwanger auf dem Bett zu sehen, während nur noch das Tropfen zu hören ist. Es folgen wieder kurz angeschlagene Metallstäbe, sie klingen wie ein Windspiel. Die Schwangere Frau ruft nach ihm, mit einer verhallten Stimme, die den Raum grösser vermuten lässt, als er ist. Er wacht auf, die Tropfen verschwinden und eine Person klopft an die Tür und ruft auch nach Andrei, die Stimme klingt real.

1:16:45-1:20:56 (Flashback 2)

Andrei legt sich nach hinten. Er hat Nasenbluten. Das Gebell leitet die Flashback Szene ein. Er sieht seine Frau in Schwarz-Weiss und ruft nach ihr. Lediglich das weit entfernte Bellen eines Hundes ist zu hören. In dieser Szene sind die Foleys sehr realistisch, die Umgebungsgeräusche fehlen jedoch oder sind schwierig zu deuten, da der Film sehr stark rauscht. Als sie die Tür aufmacht, wird das Bellen lauter. Die Kamera geht durch die Tür, ein Hund und zwei Kinder sind zu sehen. In der Ferne ist traditionelle, östliche Musik aus einem Lautsprecher zu hören. Plötzlich ertönt eine Schiffshupe, obwohl wir uns in einer bergigen Landschaft befinden. Auch ertönt das Gebell, obwohl der Hund auf dem Bild dasitzt und ruhig bleibt. Die Personen drehen sich alle in die gleiche Richtung. Das Wasserplätschern leitet wieder zurück in die Realität.

1:29:30 – 1:34:16 (Traum 2)

Andrei befindet sich in einer Wasserhöhle und schläft. Von hier scheinen die Wassertropfen zu stammen die auch in den anderen Szenen hörbar sind. Sie leiten sehr laut in den Traum über. Andrei läuft durch eine verlassen Gasse eines Dorfes. Die Tropfen sind weiter kurz präsent und es ist wieder die Schleifmaschine zu hören. Seine Schritte sind laut und überzeichnet und klingen, als wären sie in einem



anderen Raum, eher in einer Höhle, als in dieser Gasse. Seine lauten Schritte lassen ihn sehr allein und verloren erscheinen. Er öffnet eine Spiegeltür, die sehr laut vertont ist. Im Spiegel sieht er einen anderen Mann des Dorfes. Dann geht die Kamera über zu einer Klosterruine, wo er mit einer Feder in der Hand um sich schaut. Ein Klagegebet von Nonnen ist zu hören, jedoch sind sie nicht sichtbar. Auch ist das Geschrei von Babys und Kindern zu hören. Der Klang einer fliegenden Taube führt zurück in die Realität. Der Taubenklang kann der Feder und anderen Traumszenen in der die Taube vorkommt zugeordnet werden. Es ist jedoch keine Taube zu sehen.

### **2.2.2 Perfect Days – Wim Wenders 2023**

Der Film «Perfect Days» ist eine Ode an die Schönheit des Alltags. Wir folgen einem Toiletten Putzer in Tokio bei seiner Arbeit. Er schenkt nebensächlichen, kleinen Dingen im Alltag die Aufmerksamkeit und schätzt die Einzigartigkeit in ihnen. Hirayama findet das Glück, seine Arbeit in der höchstmöglichen Perfektion auszuüben. Immer am Mittag macht er ein Foto vom gleichen Baum. Vielleicht ist er ein verborgener Künstler, der seine Kunst nicht öffentlich auslebt. Er verarbeitet diese künstlerisch anmutende Seite in seinen Träumen. Die impressionistischen Traumszenen sind immer sehr kurzgehalten, sie zeigen in Schwarz-Weiss und in Zeitlupe meist eine Szene aus seinem Alltag. Das Rascheln des Baumes, den er jeden Tag fotografiert, überlagert sich mit etwas abstraktem wie einer Schattenfigur. Sie gewähren einen einzigartigen Einblick in das Unterbewusstsein des Protagonisten. Sie fügen eine geheimnisvolle und emotionale Dimension hinzu, den:die Zuschauer:in sanft dazu anregt, darüber nachzudenken, was sich möglicherweise hinter seiner ruhigen äusseren Erscheinung verbirgt.

Es herrscht ein sehr reduziertes Klangbild. Das Rascheln der Blätter ist nah und Laut. Die Umgebungsgeräusche sind ausgeblendet. Es gibt ganz wenige tiefe und hohe Töne in Nachhall verhüllt, die einem Walgesang ähneln. Es herrschte eine klangliche Kohärenz, die in allen Träumen vorkommt. Verfremdet sind nur die Töne. Das Rascheln klingt authentisch, wirkt trotzdem surreal, da es zu laut ist und sich nicht mit dem Tempo der Zeitlupe deckt. Die Träume vermischen sich sehr sanft mit der Realität.

Tarkovsky hat ausgedehnte Traum- und Flashbackszenen, die sehr ausgeklügelt durch realistische Klänge und deren unerwarteten Platzierung, die Traumszenen steuern. Sie üben im Film eine wichtige narrative Funktion aus. Wim Wenders dagegen geht klanglich sehr spielerisch auf die Emotion des Protagonisten im Traum ein. Diese Szenen sind viel kürzer und müssen keine notwendige narrative Funktion ausüben. Die beiden Filme sollen nicht miteinander verglichen werden. Hierfür sind sie zu unterschiedlich. Es sind jedoch beides Filme, die mich mit ihren speziellen Traumszenen klanglich inspirierten und dessen Klangwelten in meine Arbeit einfließen (siehe Kapitel: *3.5 Finale Performance*).

## 2.3 EEG-Hirnstromdatenmessung und Klangmanipulation

In unseren Träumen können wir meist keinen Einfluss auf den Ablauf ausüben. Mit Ausnahme in Luziden Träumen, die in sehr leichten Schlafphasen eintreffen können. Sie tauchen aber viel seltener auf als Träume, deren Ablauf wir nicht aktiv zu steuern vermögen. Um dieser Tatsache gerecht zu werden, wollte ich meine Hirnstromdaten während eines Traumes im Schlaflabor aufzeichnen und diese Daten benutzen, um meine musikalische Performance, von meinen EEG-Daten und somit indirekt von meinem „*eigenen Traum*“ steuern zu lassen. Als Inspiration galt hierzu der Künstler und Musiker Alvin Lucier. Er hatte in seinem Stück *Music for Solo Performer* seine Alpha Wellen messen lassen und diese benutzt um perkussive Instrumente anzu steuern.

### 2.3.1 Alvin Lucier - Music for Solo Performer

1965 arbeitete Alvin Lucier mit Gehirnwellen für eine Solo Musik Performance. Durch die Bekanntschaft mit dem Wissenschaftler Edmond Dewan, wurde er auf die Alpha Wellen aufmerksam. Er realisierte, dass die Alpha Wellen im Hirn mit 8-13Hz sehr langsam sind und sich diese somit gut als musikalischen Rhythmus eignen würden. Lucier war zu diesem Zeitpunkt noch kein Komponist, entschied sich jedoch mit dieser Idee ein Stück für Schlagzeug zu schreiben. Alphawellen entstehen nur bei geschlossenen Augen, in einem entspannten geistigen Zustand und ohne jegliche körperliche und mentale Aktivität. Aufgrund dieser Eigenschaft beschloss Lucier sich für die Performance auf die Bühne zu setzen und live vor dem Publikum Alphawellen zu erzeugen. Nachdem die Elektroden an seinem Kopf angebracht waren, musste er somit ruhig auf der Bühne sitzen. Schliesslich versetzte sich sein Gehirn in den Alpha-Zustand.

Die Elektroden fingen kontinuierlich die Gehirnwellen ein, verstärkten sie mit einem Gehirnwellenverstärker und liessen nur die Alphawellen gefiltert durch. Das Signal wurde in mehrere Kanäle aufgeteilt, jeder Kanal wurde verstärkt und an einen Lautsprecher weitergeleitet. Die Lautsprecher-Membranen folgten dem Alpha-Rhythmus und erzeugten Klänge von Schlaginstrumenten, entweder durch direkte Schläge oder durch die Bewegung der Luft und der Membran. Ein oder zwei Assistent:innen steuerten die Lautstärke der einzelnen Kanäle und formten so die musikalische Struktur des Stücks.

Die Faszination von „*Music for Solo Performer*“ resultiert aus der paradoxen Situation, dass erst die Nicht-Aktivität des Interpreten das Stück überhaupt möglich macht. Durch John Cages Arbeiten mit Zufallsoperationen wurde die *Nicht-Intention* oder das *Nicht-Tun* in den sechziger Jahren künstlerisch en

vogue, aber mit „Music for Solo Performer“ gelang es Lucier, die *Nicht-Aktivität* zu den wesentlichen Bedingungen der Aufführung zu machen. Sie wurde auch im Bild des nicht agierenden Performers klar sichtbar.



Abbildung 3: EEG-Messung im Schlaflabor der Uni Zürich, 26.1.2024

### 2.3.2 Meine eigene EEG-Untersuchung

Ich begab mich somit ins Schlaflabor der Uni Zürich, um die Aktivität meiner Hirnströme während meines Schlafs zu messen, um mit diesen Daten die klanglichen Parameter meiner Performance zu steuern.

Es gibt vier Schlafphasen. Stadium N1 (die Einschlafphase), Stadium N2 (leichter Schlaf), Stadium N3 (Tiefschlaf) und REM-Phase (Rapid Eye Movement). Da ich meine Schlafuntersuchung aus Kapazitätstechnischen Gründen am Tag machen musste, erreichte ich in meinem Tagesschlaf nicht die REM-Phase. Trotzdem konnten bei mir in den zwei Stunden, zwei tiefe Schlafphasen gemessen werden. Aufgezeichnet wurden sechs Elektroden für die Hirnaktivität EEG. Es waren diese zwei vorne an der Stirn, zwei auf der Seite und zwei am Hinterkopf jeweils links und rechts. Hinzu kamen zwei Elektroden



### 2.3.3 Hirnstromdaten und Max MSP

Die Hirnstromdaten aus meinen Träumen steuern via Max MSP die Parameter, die sich laut meiner Recherche als besonders hilfreich in der Vertonung von Traumsequenzen entpuppten. Es sind Nachhall, Tonhöhe, Lowpass Filter, und Reverse Klänge. Der Entscheid, wie stark diese Parameter angesteuert und verändert werden, wurde von mir im Kompositionsprozess festgelegt. Es kann somit nicht von einer totalen Beeinflussung durch meine Hirnstromdaten gesprochen werden.

Es gilt, einen sinnvollen musikalischen Mehrwert zu generieren. Dennoch können die Hirnwellen Unvorhergesehenes auslösen und meine Performance stark beeinflussen.

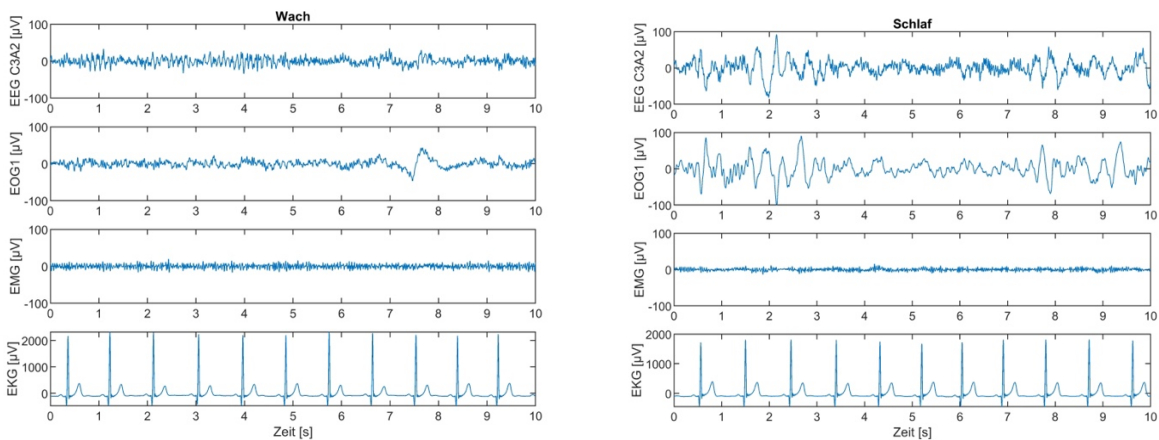


Abbildung 5.1 zeigt den Wach- Abbildung 5.2 den Schlafzustand meiner Messungen auf einer Zeitachse von 10 Sekunden

Da im Schlaflabor mit einer Abtastrate von 512 Werten pro Sekunden gemessen wurde (1 Wert alle 1.953 Millisekunden), habe ich nun acht Datenströme mit über 3.4 Millionen Werten erhalten. Dank dem Schlaf Forscher Peter Achermann, konnten wir die Datenströme aussortieren und bündeln und in eine Form bringen, die ich dann in Max MSP importieren konnte. Wir extrahierten 40min der Untersuchung, um die Dauer der Masterperformance zeitlich abzugleichen. So kann ich die Daten in Echtzeit (1 Wert alle 1.953 Millisekunden) auslesen und erhalte eine mögliche realistische Beeinflussung meiner Klangwelt durch den eigenen Schlaf und Traum. In den ersten fünf Minuten bewegte ich mich noch im Stadium N1 (Einschlafphase) und dämmerte dann langsam in das Stadium 3 (Tiefschlaf). (Siehe Spektrogramm, Abbildung 4).

Ich verwertete vier Datenströme aus dem Schlaflabor: C3-RM (Central Links) ist der stärkste der sechs gemessenen Hirnstromwellen (EEG), die Augenbewegung (EOG), der Muskeltonus beim Kinn (EMG)

und die Herzfrequenz (EKG). Diese Werte werden alle 1.963 Millisekunden aus einer Liste im „coll“ Objekt ausgelesen. Dies entspricht der realen Zeit der Abtastrate.

Nach etlichen Versuchen habe ich die Werte an Parameter zugewiesen, die auch im Kapitel 2.1 *Parameter der Klangverfremdung* beschrieben werden: Die EEG (Hirnstromdaten) Werte steuern den Hallanteil und die Nachhallzeit eines Reverb Plugins, um so Distanz zum Klang zu schaffen. Die EMG (Muskeltonus) Werte steuern die Intensität der Verzerrung, um Spannung und Entspannung abzubilden. Die EKG (Herzfrequenz) Werte habe ich einem Lowpass Filter zugewiesen. Je nach Klangquelle erzeugt dies einen pulsartigen Klang. Die EOG (Augenbewegungen) Werte verändern die Tonhöhenänderungen.

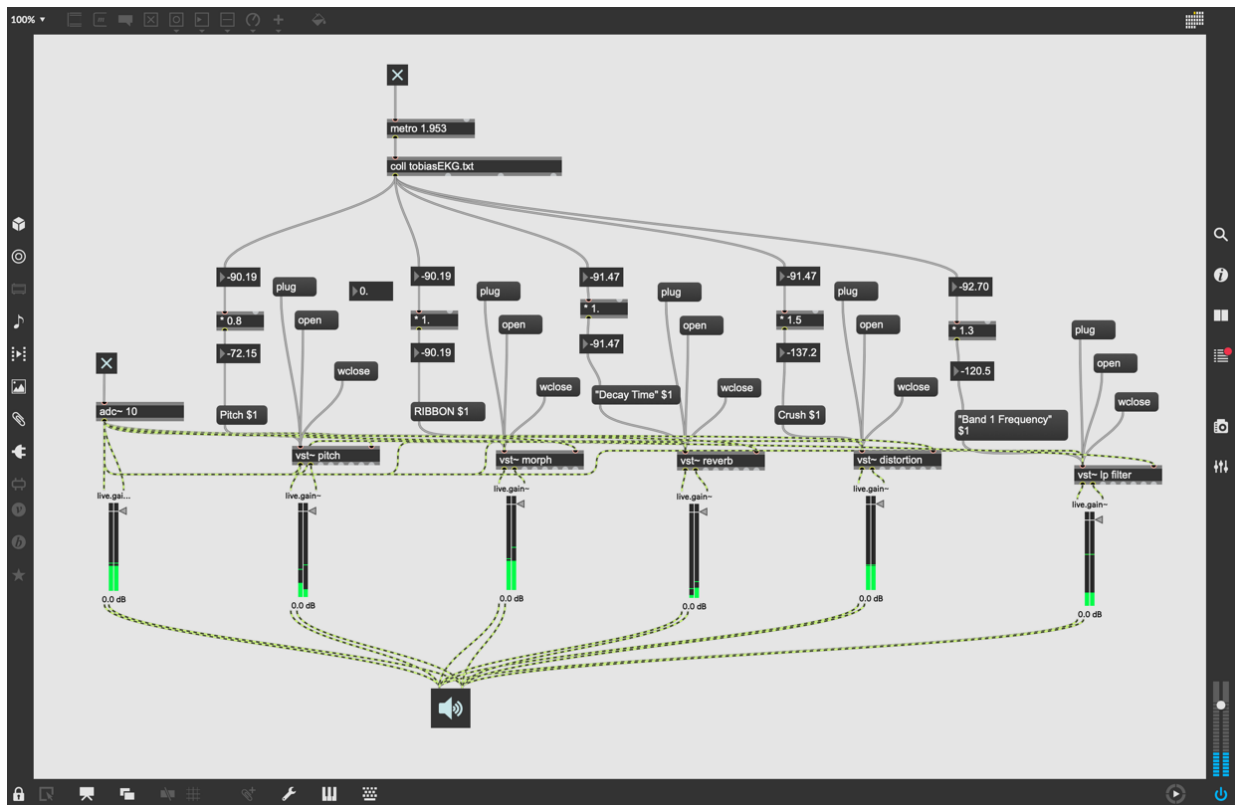


Abbildung 6: Max Patch zum Auslesen der EEG Daten und Manipulieren von diversen Parametern.

## 2.4 Komposition im Raum

In diesem Abschnitt zeige ich Ausschnitte und die Erkenntnisse einer Arbeit, die im Rahmen des Seminars „Sound Studies“ bei Dr. phil. Daniel Hug entstand. Es geht darum, ob und wie der Raum die Improvisation und Komposition beeinflusst. Diese Fragestellung hat viel mit der Arbeit an „Dreamer“ zu tun. So hat die Immersion des Mehrkanal Setups einen grossen musikalischen Einfluss, sie stellt den übernatürlichen Raum dar, in welcher die Komposition entstehen wird. Die Fieldrecordings repräsentieren die realen Räume und Gegebenheiten der Feldstudie. Auch sie haben einen starken Einfluss, wie ich als Komponist und Performer auf die Umgebung reagieren werde und wie ich mit den Fieldrecordings in einen Austausch kommen kann.

Ich fragte mich, wie und in welcher Form, der akustische Raum und die Umgebung einen Einfluss auf die Komposition hat. *Every musical experience is held in a specific space, be that a concert hall, our living room, a church, or a free field:* (Alvim, 2018 S.2)

In der kurzen Feldstudie zeichneten sich eine emotionale und eine physische Ebene ab:

1. Die physische Ebene: Ist der Raum gross oder klein? Ist er dumpf oder hallig? Hat er viele Reflexionen? Beinhaltet er andere Geräusche (Natur, Umgebung, Heizung in Innenräumen, Kühlschrank, Nachbarn)?
2. Die emotionale Ebene: Wie fühle ich mich in einem Raum? Ist er kalt oder ist er warm? Ist er emotional beladen? Habe ich eine spezielle emotionale Bindung, eine Erinnerung? Ist er hell, ist er düster?

In einem Ferienhaus in der Provence erkundete ich die diversen Räume und die Umgebung um das Haus und nahm kleine, einminütige Spontanimprovisationen auf. Ich wollte versuchen, das Ehrlichste im Moment festzuhalten. Mit diesen kurzen Beispielen und mit meiner Erfahrung der letzten Jahre, versuchte ich eine Erkenntnis zu formulieren: In Innenräumen spielte ich eher Melodien während ich in Aussenräumen eher abstrakte Klänge erzeugte. Dies, weil ich es wahrscheinlich gewohnt bin, in Innenräumen zu spielen. Habe ich doch mein ganzes Leben lang im Wohnzimmer geübt und in Konzerträumen Aufführungen gespielt und dies meist mit melodischer Musik. Draussen empfand ich es seltsam, Melodien zu spielen. Sie machten keinen Sinn mehr. Ich kam mir vor wie ein:e Strassenmusiker:in ohne Publikum. Es war nur anstrengend und nicht befriedigend. Es kam nichts zurück. Als würde ich der Natur etwas aufdrängen wollen. Vielmehr hatte ich nun das Bedürfnis, mich in die Umgebung zu integrieren. Ich wollte Teil dieses natürlichen Umgebungsorchesters sein. Als Solist über

diesem Orchester zu schweben, wäre mit meinen Mitteln ohnehin chancenlos. Es ging mir nicht darum, einen Vogel zu kopieren und mit ihm in einen Dialog zu treten. Ich versuchte einen Klang zu finden, der eine Berechtigung findet, um neben dem Vogel zu existieren. Eine Motorsäge gab mir die Tonalität an. Ein Auto die Textur. So ergaben sich experimentellere Kompositionen, die sich mehr an Klang orientierten und nicht an Melodie oder Harmonie.

In meiner Performance werde ich auch spontan auf das Klangmaterial reagieren müssen, welches meine Traummaschine mir vorspielen wird. Ich werde mich in zusammengefügte Welten von Fieldrecordings eingliedern müssen. Es war gut und wichtig, erste Erfahrungen mit Improvisation und Komposition in natürlichen Raumumgebungen machen zu können.



Abbildung 7: Live Aufnahmen in einer Garage



### **3. «Dreamer»**

*Navigating through a fluid, perpetually changing, nonlinear time-space woven together from real-life experiences refracted through the prism of the unconscious – you are walking through somebody's dream.*

*You are physically present inside it! To shift your attention to the detailed soundscape, the visual component has been removed.*

*by Lukasz Polowczyk, 2024*

### 3.1 Mehrkanalperformance für Immersion

Im folgenden Abschnitt der Arbeit beschreibe ich, wie ich die Umsetzung dieser Recherche in die Klangperformance *Dreamer* gestalte. Um das unfassbare und magische der Träume klanglich zu reproduzieren, entschied ich mich, die Performance mit einem mehrkanaligen Lautsprecher System zu bestreiten. Ich erhoffe mir, ein multidimensionales und immersives Klanggefühl zu erlangen.

Mehrkanalige Klangperformances im Instrumentalbereich haben ein starkes Erlebnispotential. Es herrscht in meinem Musiker:innen Umfeld jedoch noch sehr viel Unwissen. Es gibt auch praktisch keine Auftrittsmöglichkeiten. Fix installierte Mehrkanalsysteme haben oft eine zu grosse Latenz, die ein Live-Instrumentaleinsatz verunmöglichen. Anders ist es in der akusmatischen Musikszene, wo die Anzahl und die Anordnung der Lautsprecher oft ein Bestandteil der Komposition ist. Mit dieser Arbeit erhoffe ich mir, mehr über Mehrkanalsysteme zu erfahren, und wie ich sie zukünftig bei meinen eigenen Konzerten integrieren kann. Dies schafft mir später einen klanglichen Mehrwert.

An meinen regulären Solokonzerten hatte ich vor einem Jahr angefangen, zwei zusätzliche Lautsprecher hinter das Publikum zu stellen. Ich bildete Umgebungsgeräusche oder den Hall von meinen Instrumenten darauf ab, eher dezent, damit die Aufmerksamkeit vom Publikum zur Bühne gerichtet bleibt. Es ist dieselbe Idee, die man auch im Kino mit einem 5.1 Konzept verfolgt. Es klingt unglaublich gut, bettet einem viel mehr in einen Gesamtklang ein. Diese Umsetzung ist sehr einfach zu handhaben, jedoch braucht es hierfür eine:n Tontechniker:in, der:die die Lautstärke sorgfältig steuern kann, denn ich als Performer auf der Bühne, habe kein Gefühl wie die Lautstärkenverhältnisse im Publikum sind. So entstand der Wunsch, mich inmitten des gleichen Klangraums wie das Publikum zu befinden, um gezielt die Lautstärken und Klangbewegungen beeinflussen zu können. Diese zwei zusätzlichen Boxen, gaben mir einen sanften Einstieg in die Welt der vielen Kanäle.

Als nächsten Schritt fing ich an mit einem 8er Lautsprecher Kreis zu experimentieren und ich programmierte mein Livesetup so, dass ich den Kreis füllen und die Bewegungen spüren kann. Ich fokussierte mich drei Monate alleinig mit dieser 8er Diffusion, bevor ich einen Schritt weiter ging und neue Lautsprecher Ebenen dazu nahm.

Mit dieser künstlerischen Performance erhoffe ich mir auch fundierte technische Erkenntnisse über Mehrkanalperformances zu erlangen. Ich empfinde es als ein überaus attraktives Format, welches das Publikum mit Klang einhüllt und den Alltag für eine kurze Zeit in Vergessenheit geraten lässt.

## 3.2 Fieldrecordings und Abstraktion

Fieldrecordings geben mir die Möglichkeit, meine Alltagserlebnisse in die Klangtraumwelt der Performance einzuflechten. Mit diversen Techniken kann ich sie verfremden und zu abstrakten, neuen Traumklängen formen. Dank regelmässigem Festhalten meiner Umgebung, konnte ich ein Archiv an Audioeindrücken meiner Umgebung aufbauen. Der Fieldrecorder ist zu meinem stetigen Begleiter geworden und er führte dazu, dass ich meine Umgebung anders wahrnehme. Ich gehe viel bewusster und aufmerksamer durch die Welt. Die gesammelten Aufnahmen werden zu einem essenziellen Werkzeug für die *Dreamer* Performance. Es sind Klänge, die mich begleitet haben und mich prägten. Teils sehr spezifische, nahe und klare Klänge, teils aber auch zufällig aufgenommene Szenen, die auch manchmal nicht mehr genau erkennbar sind und fast beliebig wirken.

Es bildete sich nun ein riesiges, tagebuchartiges Archiv an Audioeindrücken meiner letzten zwei Jahren. Diese Aufnahmen werden nun ein wichtiger Bestandteil meiner Performance sein. Ich als Dreamer und Performer werde dann mit meinen Instrumenten auf diese Aufnahmen reagieren. Es ist die Analogie eines echten Traumes. Man verarbeitet das erlebte, vermischt es mit der Aktualität und verflechtet es zusammen. Die Klänge können unverfälschte oder auch bizarre Formen entfalten. Zeitsprünge sind möglich und auch nötig. Für mich spannend werden auch Überlagerungen sein, die zufällig entstehen können. So wird vielleicht der Klang einer Kuh mit einer Tramfahrt überlagert. Szenen die nur in Träumen oder surrealen Filmen passieren können.

Die Fieldrecordings wurden mit diversen Techniken aufgenommen. So gibt es viele Umgebungsgeräusche, die mit einer klassischen AB- oder einer XY-Mikrofonie entstanden sind, aber auch ein Geofon habe ich benutzt, um Erschütterungen und Vibrationen aufnehmen zu können, die besonders mit zwei Geofonen in Stereo zu sehr interessanten Resultaten führten. Hinzu kommt ein Hydrophon für Wasseraufnahmen sowie ein Mikrofon, welches elektromagnetische Strahlen aufnimmt.

Auf der folgenden Seite sind die Geräte aufgelistet, die ich für die Aufnahmen verwendet habe.

Aufnahmegeräte für die Fieldrecordings:

- Zoom H5 Audiorecorder mit Windschutz
- Sony PCM A10 Audiorecorder
- Zwei Geofon Mikrofone von Lom Audio
- Elektro Usi Mikrofone von Lom Audio
- Mikro Usi Kugelmikrofone von Lom Audio und Windschutz von Bumble Bee

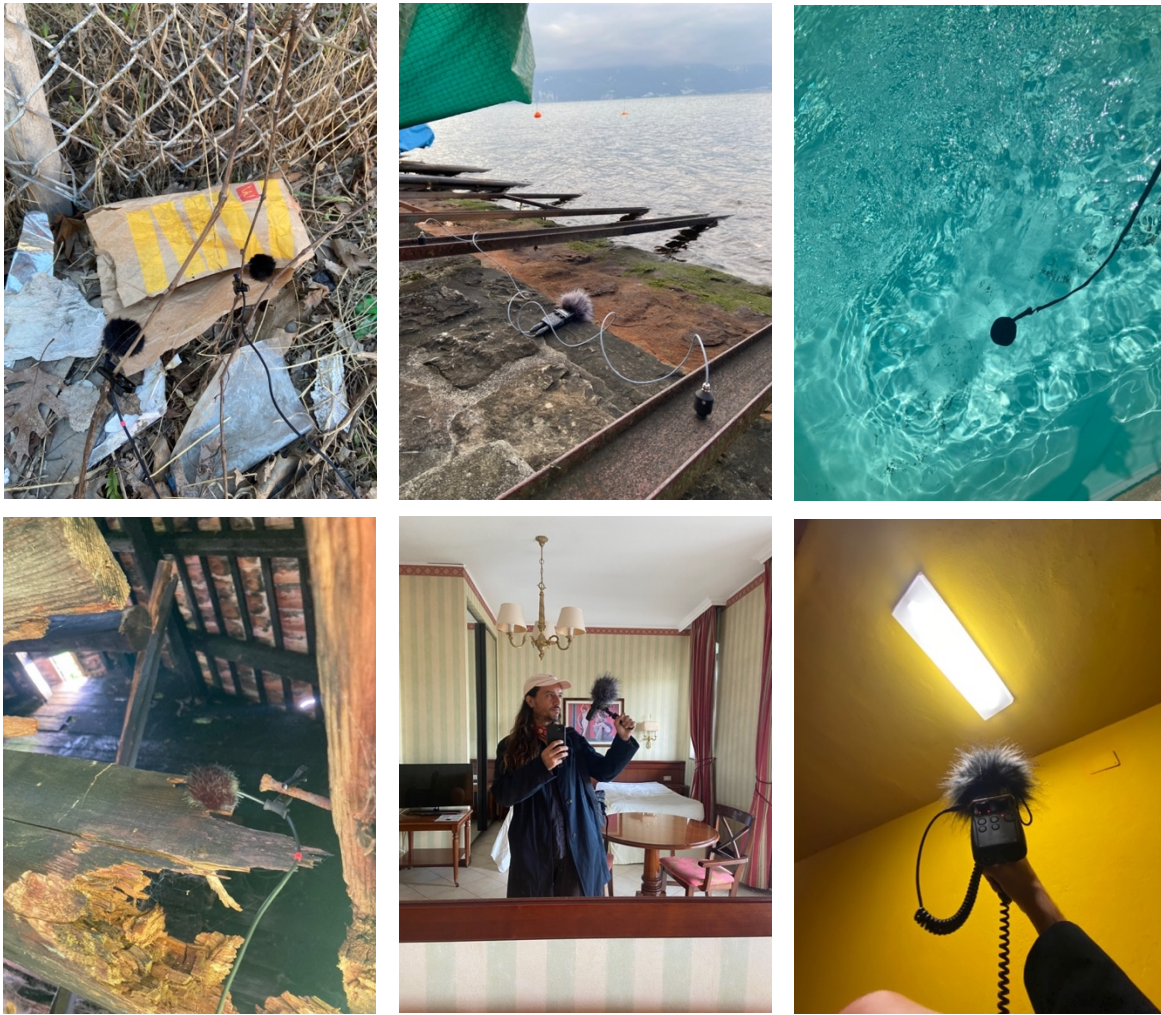


Abbildung 8.1-8.6: Diverse Fieldrecordings Aufnahmen mit Mikro Usi (Abb.8.1 und 8.4), Geofon (Abb. 8.2), Hydrophon (Abb. 8.3) und Zoom Recorder H5 in Milano (Abb. 8.5 und 8.6)

### 3.3 Technische Umsetzung in Surround

Für die Mehrkanal Performance habe ich mich entschieden mit Surround Pannings als auch mit Ambisonix zu arbeiten. Am Anfang der Arbeit wollte ich mit einem 8er Set von kleinen Lautsprechern arbeiten. Dies, um sie überall hin mitnehmen zu können und Aufführungen auch in anderen Orten möglich zu machen. So konnte ich mich langsam an die Multikanalmöglichkeiten herantasten und konnte wertvolle Erfahrungen sammeln über einen Zeitraum von mehreren Monaten. Das *Surround Panner* Plugin von *Max for Live* ist gut für den 8er Kreis geeignet. Für diese künstlerische Masterperformance habe ich die Möglichkeit 20 Lautsprecher im Konzertsaal 1 anzusteuern. Somit kamen Ambisonix Möglichkeiten hinzu, da ich nicht nur Audibewegung im Kreis inszenieren will, sondern auch Bewegung von unten nach oben.

Im Konzertsaal 1 wurden drei Lautsprecher Kreise bespielt. Der erste auf zwei Metern Höhe mit acht Lautsprechern, in regelmässigen Abständen an den Wänden entlang verteilt. Der zweite Kreis ebenfalls mit acht Lautsprechern auf einer Höhe von vier Metern entlang der Wände aufgehängt und der dritte Kreis mit vier Lautsprechern an der Decke hängend die nach unten zeigen. Bei der Station des Dreamers in der Mitte wird es noch einen kleinen Monolautsprecher geben. Hinzu kommen zwei grosse Subbass Lautsprecher für den LFE<sup>4</sup> Kanal.

Bespielt wurden die Lautsprecher von einem RME Interface (Fireface UFX) mit 12 Analogen Ausgängen sowie einer Adat Soundkarte von Behringer (ADA 8200) mit weiteren acht Ausgängen.

Diskret wurden im unteren Kreis acht Lautsprecher angesteuert, im mittleren Kreis acht und im oberen Kreis zwei. Ein Kanal speiste den Monolautsprecher bei der Position des Dreamers und ein Kanal wurde für den LFE verwendet. Als Alternative ist eine Dante Soundkarte (RME Digiface) via Ethernet besser, da sie bis zu 64 Kanäle mit einem Ethernet Kabel ansteuern kann.

Der erste Kreis auf zwei Metern Höhe war das Main Speaker System. Hier wurden hauptsächlich die Instrumente des Performers ausgestrahlt (Geige, Effekte, Hülle, Bass und Synths). Auf der Mittleren Ebene wurden hauptsächlich die Fieldrecordings, sowie auch die Hülle zur Geltung kommen und auf dem obersten Kreis schickte ich die Umgebungsgeräusche, die statisch sind und sich nicht gross bewegen. Natürlich kann dieses Schema aufgebrochen werden und Umgebungsgeräusche oder Effekte können auch

---

<sup>4</sup> LFE (Low Frequency Effect): Übertragung von niederfrequenten Tönen, die vom menschlichen Gehör schlecht lokalisiert werden können.

auf den anderen Speaker ausgestrahlt werden. Ich habe in meiner Ableton Session jederzeit die Möglichkeit, die Soundfiles auf einen Ambisonic Hall senden zu können. Dies war vor allem bei den Umgebungsgeräuschen wichtig, da sie so gesamtheitlich auf allen Lautsprechern wahrgenommen werden konnten.

Die Live Session wurde in der DAW Ableton Live programmiert. Ableton gibt mir die perfekte Mischung von Live Performance Möglichkeit und komplexer Programmierstrukturen.

Für die Spatialisierung kamen zwei Plugin Systeme zum Einsatz. Das Max for Live *Surround Panner* Plugin sowie die von der ZHdK mitentwickelten Ambisonic Plugin Suite *Envelop*. Mit dem *Surround Panner* konnten die jeweiligen Kreise sehr präzise und diskret angesteuert werden. Sie sind sehr CPU freundlich (Computer Rechenleistung) und sie sind einfach und übersichtlich zu handhaben. Es ist jedoch lediglich ein Panner der keine richtigen Surround Nachhalle oder Effekte abbilden kann.

Um die Lautsprecher Ebenen 1-3 zu verbinden und auch um Audiobewegungen von unten nach oben machen zu können, benutzte ich die Ambisonic *Envelop Suite*. Somit konnte ich Bewegungen steuern, die sich dann gleichmässig und natürlich auf die diversen Lautsprecher verteilen. Die Suite bietet auch einen Ambisonic Nachhall sowie ein Delay und andere speziellen Ambisonic Effekte.

Je nach Idee und Klangvorstellung, eignet sich entweder das *Envelop* oder der *Surround Panner* besser. Die Systeme laufen gleichzeitig und kommen reibungslos aneinander vorbei, man muss sie jedoch getrennt voneinander programmieren, was wiederum die Anzahl der Spuren in Ableton massiv erhöht und die Rechenleistung intensiviert.

Mein Instrumentarium ist eine Violine und ein Fussbass Midi Pedal, welches einen Moog Sound ansteuert. Die Violine ist mit einem Pickup von Wilson ausgestattet, sie geht via Interface in die Ableton Session wo mein Sound mit EQs und den Nachhallen und Effekten ausgestattet ist. Der Fussbass ist ein Midi Pedal, das einem Orgelbasspedal gleicht und welches in der DAW eine Reproduktion eines klassischen Moog Synthesizer triggert. Das Bass Plugin heisst *The Legend* von Synapsis Audio. Für die Nachhalle benutze ich hauptsächlich Plugins von Eventide (Ultrareverb und Mangled Reverb), den Cinematic Rooms von Liquid Sonics und Vallhalla Vintage von Vallhalla DSP. Für die Delays und anderen Effekte kommen hauptsächlich Soundtoys Plugins zum Einsatz. Mit einem ähnlichen Setup spiele ich schon seit langer Zeit Solo Konzerte wobei auch mit meiner Band EgoPusher. Ich verfeinerte es immer mehr über die Jahre und es wurde zu meinem Hauptinstrumentarium mit dem ich grosse und kleine Orte, allein oder im Bandkontext bespielen kann.

Mit der Totalmix Software von RME habe ich Zugriff auf alle Ausgänge. Via Ipad konnte ich die Lautstärken steuern und hatte schnellen Zugriff um allfällige Feedback Probleme zu bewältigen. Via zwei Midi Controller (Novation Launch Control XL) konnte ich meine Geigeneffekte und die Nachhülle sowie die einzelne Volumen der Instrumente steuern und abmischen. Die Manipulation der Fieldrecordings führte ich mit den zwei Midi Controllern aus. So konnte ich die Fieldrecordings verdoppeln und mit anderen Recordings vermischen und sie auf die jeweiligen Lautsprecher im Raum zuweisen.



Abbildung 9: Setup Violine mit Ableton Live und 2x Novation Midi Controller, 1 Bass Fusspedal Midi Controller, 1x Boss Expression Pedal und 1x Midi Expression Converter

## 3.4 Praxiserfahrung in Berlin

«Sliding Self on Shelf» Ausstellung und Performance mit Marianne Müller, Berlin 21.10.2023

Für eine Ausstellung in einem Kunstraum in Berlin, konnte ich ein minimales Surround Setup mit dem 8er Kreis live mit Publikum testen. Es ging mir darum, mein reguläres musikalisches Live-Set auf acht Lautsprecher zu übertragen. Hierzu benutzte ich 8 der kleinen Genelec 8020 Lautsprecher. Die acht Lautsprecher positionierten wir im Kunstraum entlang den Wänden am Boden. Die Architektur des Raumes erlaubte es nicht, die Lautsprecher gleichmässig zu verteilen, auch konnten wir sie aus ästhetischen und platztechnischen Gründen nicht auf Stativen platzieren, was alles andere als akustisch optimal war. Trotzdem hat es sehr gut funktioniert. Der Kunstraum war ausserordentlich hallig. Die Klänge vermischten sich mühelos und es entstand eine homogene Klangmasse, die sogar Bewegung abbilden konnte.

Als erstes bewegte ich die Reverbs in meinen Send Kanälen. Ich spiele mit sehr langen Reverbs und wenn die mal angeregt sind, schicke ich sie mit einem LFO<sup>5</sup> im Kreis herum. Dasselbe mache ich mit dem Delay Bus. Auch dieser wird von einem LFO gesteuert, jedoch schicke ich hier das Delay in die andere Richtung im Kreis und ich verändere auch das Tempo. Diese einfachen zwei Änderungen in meinem Setup erlauben es mir ständig, akustische Bewegung im Raum zu haben, auch wenn für die Bewegung nichts spezifisches komponiert wurde.

Ein kurzer Klang, auch erzeugt durch ein Mono Delay ist geeignet, um Klänge im Raum zu bewegen. Da die einzelnen Klänge durch das Delay immer neu anklingen, ist die Ortung viel besser als bei langanhaltenden Klängen, die noch durch lange Reverbs verlängert werden. Backingtracks, die in meinem Set mitlaufen, schicke ich auch durch den Surround Panner. Ich habe bemerkt, dass die Kreisbewegung nicht unbedingt rhythmisch sein muss. Ein gewisses Tempo ist jedoch notwendig, um eine Bewegung als Bewegung wahrgenommen zu werden, aber jeden Speaker im Tempo des Stückes anzusteuern, ergibt nicht unbedingt einen Mehrwert. Es ist spannend, gewisse Sounds mit einem Zufalls-LFO auf einzelne Lautsprecher zu schicken. Dies gibt abrupte, aber auch überraschende Momente, die in einem Livekontext sehr spannend sind.

---

<sup>5</sup> LFO (Low Frequency Oscillator): Ist ein niederfrequenter Oszillator, der für die Modulation von klangformenden Elementen verwendet werden kann.



Verglichen zu meinem Studio, wo der 8er Kreis perfekt angeordnet ist und wo die Nachhallzeit sehr kurz ist, realisierte ich, dass im Kunstraum der Radius, welcher bestimmt, wie isoliert der Klang auf jede Box gespielt wird, im Surround Plugin enger gestellt werden muss, um so die Ortbarkeit zu verbessern. Je trockener der Raum, desto stärker darf das Signal auch zu den anderen Lautsprechern übersprechen. Das ist sogar nötig, um eine „Natürlichkeit“ im Klang erhalten zu können. Werden die Boxen einzeln und isoliert angesteuert, und hat der Klang nicht die Möglichkeit, sich in einem sehr trockenen Raum zu vermischen, so wirkt die Spatialisierung sehr künstlich und unangenehm.

Die Hauptgeige platzierte ich in der Mitte, sodass gleich viel Klang auf allen Boxen gesendet wird. Dasselbe machte ich mit der elektronischen Bassdrum und dem Bass. Generell war hochfrequentiges Klangmaterial sehr einfach und gut ortbar. Somit ist es hilfreich für künftige Kompositionen, auch hochfrequentiges, perkussives Klangmaterial zu verwenden, welches nicht von Nachhällen verwaschen wird.

### **Positionierung des Performers**

Am besten bin ich als Performer in der Mitte positioniert. Dies ist jedoch nur möglich, wenn der Raum gross genug ist. Im kleinen Kunstraum (ca. 40m<sup>2</sup>) musste ich am Rand aufstellen. Ein Teil des Publikums war in der Mitte am Boden platziert, ein anderer Teil an den Wänden. Teilweise sassen sie auch vor den Lautsprechern, was natürlich akustisch ungeeignet ist. Trotzdem vermischten sich die Signale vorteilhaft in diesem kahlen Raum, sodass alle im Raum eine Art von bewegtem Klangbild erfahren konnten, auch wenn natürlich jede Person ein anderes Erlebnis hatte.

### **Begriffe / Erwartungen vom Publikum / Probleme**

Um das volle Potential der Spatialisierungen ausschöpfen zu können muss die Musik für die Spatialisierung komponiert werden. Es ist auch dramaturgisch viel interessanter, so kann mit der Ortung spielerisch umgegangen werden. Die Musik könnte anfangs nur aus einem einzigen Kanal erklingen, um anschliessend die anderen Lautsprecher einzuführen. Auf diese Weise kann das Publikum die räumliche Wahrnehmung als immersiv erleben. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass das Publikum Surround Sound einfach als selbstverständlich gut klingend wahrnimmt. Genauso gut und genauso immersiv fühlt es sich aber auch an, wenn es ein guter Stereomix ist. Das Publikum reagiert eher auf das, was das Audiomaterial erzählt. Ob es emotional berührt oder nicht. Die Erwartung bei Publikum ist sehr hoch, wenn wir sie mit den Begriffen *immersiv*, *3D Audio*, *Surround Sound* oder *360grad Audio* locken wollen. Die diversen Lautsprecher müssen inszeniert und sparsam in Szene gesetzt werden, damit sie auch als immersives Erlebnis wahrgenommen werden können.

## Raum

Ein neutraler Raum stärkt die räumliche Klangwahrnehmung. Auch sollte es am besten Dunkel sein. So sind die Sinne der Zuhörenden geschärft und die Lokalisationsfähigkeiten sind aufs äusserste geweckt. Das Publikum hört am meisten mit den Augen statt mit den Ohren. Wenn die visuellen Reize minimiert werden, dann schärft es das Gehör. Dies galt es bei der Liveumsetzung zu berücksichtigen. Allerdings ist ein komplett abgedunkeltes Konzert auch nicht nur angenehm. Komplette Dunkelheit kann Angst auslösen. Ich hatte zwei Konzerte vom belgischen experimental Elektroduo Autechre in kompletter Dunkelheit gesehen. Das erste Konzert fand im ausverkauften Exil Klub in Zürich statt, einem kleinen Raum mit niedriger Decke. Dank der Notausgangsleuchten konnte man sich immerhin ein Bisschen orientieren. Viel angenehmer war es dann am Konzert im Kraftwerk in Berlin, einem riesigen industriellen Gebäude mit ca. 20 Meter hohen Wänden. Die Sicht war nicht besser, aber es war viel angenehmer und weniger klaustrophobisch. Das interessante war, dass die beiden Performer nicht visuell präsent waren. Es war spürbar, dass sich hinter den Laptops jemand bewegte, aber ebenso gut hätten es auch andere Personen sein können. Die Musik von Autechre ist sehr komplex und das Konzert, dass sie in totaler Dunkelheit spielen, schärft die auditive Aufmerksamkeit enorm.



Abbildung 9: Mehrkanalperformance in einem Artspace in Berlin, 21.10.2023

### 3.5 Finale «Dreamer» Performance

Die Masterperformance findet im Konzertsaal 1 an der ZHdK in Zürich statt. Es handelt sich um einen grossen schwarzen Kubus mit einer Grundfläche von 177m<sup>2</sup> und sehr hohen Wänden. Der Saal ist mit einem Mehrkanal-Lautsprechersystem ausgestattet, dessen Lautsprecher beliebig umplatziert werden können. Für die Dreamer-Installation werde ich als Dreamer und Performer in der Mitte des Raumes sitzen, um die vollständige Kontrolle über die Verteilung der Klangquellen auf die zahlreichen Lautsprecher zu haben. Es ist die Schaltzentrale, das Gehirn und der *Point of View* des Dreamers.

Das Publikum platziert sich frei im Raum. Es ist wichtig, dass kein geschlossener Kreis um den Performer gebildet wird. Daher werden die Sitzmöglichkeiten grosszügig und unregelmässig im Raum verteilt.

Der Raum ist grösstenteils dunkel, und die einzigen Lichtquellen stammen vom technischen Setup des Dreamers. Es ist wichtig, dass das Publikum die Performance im Dunkeln erleben kann. Dies erfordert eine Schärfung der auditiven Sinne, da das Visuelle vorerst aussen vor bleibt. Im Dunkeln kann das Publikum in diese neue Realität eintauchen, da ihre eigene Realität durch den künstlichen abgedunkelten Raum ausgeblendet wird. Dadurch wird vermieden, dass der Dreamer zu viel performatives Gewicht bekommt. Der Dreamer ist ein Teil einer Klangwelt, die auf ihn einprasselt, er hat nicht alles im Griff und kann lediglich reagieren.

Um die Traumfantasien dennoch auch visuell zu unterstützen, ist nach einem Drittel der Performancezeit eine dezente Lichtinszenierung vorgesehen, die im Laufe der Zeit immer heller wird. Die Idee ist, mit zwei grossen Natriumdampflampen zu arbeiten. Sie erzeugen ein dezentes oranges Licht, das oft für die Beleuchtung von Strassen in der Nacht verwendet wird. Die Kontraste der Umgebung werden in diesem Licht geschärft, die Farben der Umgebung werden entzogen. Es entsteht eine seltsam anmutende schwarzweiss-ähnliche Stimmung und soll das Gefühl vermitteln, allein in der Nacht durch leere Strassen zu gehen.

Das Publikum sucht sich im Saallicht seinen Platz. Der Dreamer nimmt ebenfalls Platz und schaltet ein altes UKW-Radio ein. Er wählt einen Sender aus, nimmt eine Sequenz mit einem Mikrofon auf und loopt diese. Anfangs ist der Loop sehr realistisch, und nach und nach wird der Klang mit der Traummaschine verarbeitet. Mit dem Verschwinden des Loops in die parallele Traumwelt blendet auch das Saallicht langsam aus.

*Da die Performance erst nach der Abgabe dieser Arbeit stattfinden wird, kann ich hier keine weiteren Aussagen über den künstlerisch-ästhetischen Verlauf der Aufführung machen.*

Am Ende der Performance wird die Traumwelt wieder ruhiger, die Mehrkanalinstallation blendet aus, und ein kurzer, übrig gebliebener Klangfetzen wird durch das Mono-Radio wiedergegeben, bis auch dies vom Dreamer ausgeblendet und abgestellt wird.

# Fazit

Beim Start meiner Recherche erwartete ich viel absurdere Erlebnisse in den Traumwelten. Es ist eine Parallelwelt, die jedoch meist ziemlich genau abspiegelt, was wir auch wirklich erlebt hatten. Nur die Vermischung von verschiedenen Erlebnissen aus diversen Zeiten, rücken die Traumerlebnisse in eine surreale Form. Angst- und Albträume lassen jedoch der Fantasie viel Spielraum. Fantastische Träume mit Tieren und Monstern treten häufiger bei Kindern auf als bei Erwachsenen. Natürlich erleben die Menschen ihre Traumwelten jedoch sehr unterschiedlich intensiv.

All diese Erkenntnisse übernahm ich in meine künstlerische Praxis. Sie gaben mir die Idee, mit Fieldrecordings zu arbeiten. Diese bilden klanglich das Erlebte des Tages ab. Es ist sehr individuell, was der Klang in einem Traum für eine Rolle spielt. Für eine blinde Person ist Klang auch im Traum eine Orientierungshilfe und somit von immenser Wichtigkeit. Für eine:n Sounddesigner:in haben Stimmen und deren Klang eine stärkere Bedeutung, da er:sie sie in seiner:ihrer Arbeit intensiver damit beschäftigt ist.

Die Arbeit soll nicht wissenschaftlich genau aufzeigen, welche Rolle Klang in der Traumwelt spielt, vielmehr soll sich meine künstlerische Praxis davon inspirieren lassen, um auf neue Klangverbindungen zu kommen, die mich in meiner künstlerischen Arbeit auch zukünftig weiterbringen werden.

Wir können die Traumwelt nicht perfekt klanglich repräsentieren, denn sie enthält sich der kompletten Erklärung durch die Wissenschaft. Aber wir können sie interpretieren, um Erlebtes zu verarbeiten, neue Verknüpfungen herzustellen und neue Erkenntnisse zu erlangen. Ich entdeckte neue Klangwelten und unerwartete Klangverbindungen, die mir helfen, das Verständnis für mich selbst und meine Umwelt zu schärfen.

Wir alle haben unsere eigenen Erfahrungen mit Träumen und wenn wir diese mit anderen Menschen teilen, dann wissen wir sie meist gekonnt auszuschmücken und zu verändern. Entgegen meiner ursprünglichen Vorstellung von wahnsinnigen, verrückten und überirdischen Träumen, die meine Musik ins Unermessliche beflügeln würden, verarbeiten wir in der Nacht viel belanglose Szenen des Alltags. Weil sich jedoch das Erlebte teils vermischt oder überlagert, so ermöglicht es einem, unbegrenzte Welten zu erfahren, die einem sogar zum Fliegen verhelfen können. Im Traum ist alles möglich, so scheint es, und das weckt auch im Wachzustand allerlei Fantasien und Wünsche.

Es war spannend, die visuellen Komponente des Traums auszulassen und sich vollständig dem Soundtrack zu widmen. Diese Recherche beflügelte meinen musikalischen Horizont. Sie verleitete mich dazu, neue Klangwelten zu erschaffen.

## Ausblick

Zukünftig werde ich mich noch tiefer dem Thema Klang im Traum und deren künstlerischen Umsetzung widmen. Ich werde versuchen, vermehrt Mehrkanal Liveperformances zu realisieren. Das Publikum hat selten die Gelegenheit, eine solche immersive Performance live zu erleben. Es gibt europaweit wenige Räume, die Mehrkanal Systeme installiert haben. Hierzu kommt mir ein kleines, erprobtes, mobiles Setup zur Hilfe. Mit den acht Geneleck Speaker (8020), die auf Mikrofonstativen im Kreis aufgebaut werden können, habe ich die Möglichkeit in verschiedenen Räumen eine Konzertperformance durchzuführen. Vor allem auch an Orten, die für verstärkte Konzerte eher ungewöhnlich sind, wie ein Museums- oder Industrieraum. Sollte das Konzert in einem etablierten Konzertraum stattfinden, dann wäre es spannend, die bereits installierten Lautsprecher in mein mobiles Setup zu integrieren. Falls die Lautsprecheranordnung sich nicht für die Bewegung des Audios eignet, dann könnte man auch ein Standard PA System mit zusätzlichen kleinen Boxen im Raum ausstatten und sie mit zusätzlichen Umgebungsgeräuschen oder Nachhallen bespielen.

*Dreamer* ist die Fortsetzung meiner Arbeit auf den Solo Alben *Diver* und *Closer*. Mit der künstlerischen Performance ebne ich mir die Basis für die Kompositionen eines dritten Albums, welches in Atmos produziert und veröffentlicht werden wird.

Die Auseinandersetzung mit den wissenschaftlichen Aspekten des Themas hat mich fasziniert. Was wir genau Träumen und was für einen Stellenwert die Klangspur hat, ist sehr individuell und nicht zu 100% erforschbar. Aber dies macht es für mich spannend, in dieses Thema einzutauchen. In der Kunst will ich nicht immer alles erklären müssen, sondern ich suche den Freiraum, um der Imagination und der Experimentierfreude keine Grenzen zu setzen.

## Literaturverzeichnis / Referenzen / Filme

Alvim, D. (2018). As the World Leaks into the Work: Composition and architecture. *Organised Sound*, 23(1), 51–60. <https://doi.org/10.1017/S1355771817000279>

Dickey, J. (2017, Dezember 4). *Watch David Lynch coach Laura Palmer on „Twin Peaks“ backwards-talk*. Mashable. <https://mashable.com/article/twin-peaks-backwards-talking-david-lynch-laura-palmer-red-room>

*Envy Plugin*. (o. J.). <https://www.thecargocult.nz/products/envy>

Flückiger, B. (2009). Strategies for Sound Effects in Film. In G. Harper, R. Doughty, & J. Eisentraut (Hrsg.), *Sound and Music in Film and Visual Media: A Critical Overview* (S. 151–179). Continuum International.

Strauch, I. (2006). *Traum: Traumforschung in historischer Sicht ; wie sich Träume beschreiben lassen ; realistisch bis bizarr: über den Charakter von Träumen ; von Träumen in verschiedenen Lebensaltern* (Orig.-Ausg). Fischer-Taschenbuch-Verl.

Walker, M. (2017). *Why we sleep unlocking the power of sleep and dreams* (First Scribner hardcover edition). Scribner, an imprint of Simon & Schuster, Inc.

Alvin Lucier (Performance), Music for Solo Performer (<https://shorturl.at/dxCU3>)

Perfect Days (Film) – Wim Wenders 2023

Nostalghia (Film) – Andrei Tarkovsky 1983

Fieldrecording Mikrofone: (<https://store.lom.audio>)

Pedals für Traumklangwelten: (<https://www.walrusaudio.com/collections/delay-reverb>)

Paul Stretch für extreme Verlangsamungen und Pitchen: (<https://sonosaurus.com/paulxstretch>)

Envy Plugin von Cargo Cult (<https://www.thecargocult.nz/products/envy>)

Envelop Ambisonic Plugin (<https://envelop.us>)

Max for Live Surround Panner (<https://www.ableton.com/de/packs/surround-panner>)

Max MSP (<https://cycling74.com>)

Ableton Live (<https://www.ableton.com>)

Interface RME ([https://archiv.rme-audio.de/products/fireface\\_ufx.php](https://archiv.rme-audio.de/products/fireface_ufx.php))

Mehrkanal Audio Ausgänge RME-Dante ([https://www.rme-audio.de/de\\_digiface-dante.html](https://www.rme-audio.de/de_digiface-dante.html))

# Disclaimer

*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.*

*22.2.2024, Tobias Preisig, Zürich Schweiz*