

SCHALLWELLE

als interaktive Installation

Schall ist das grundlegende physikalische Phänomen, das uns ermöglicht zu hören. Die sich in der Luft ausbreitenden Druckunterschiede erreichen unsere Ohren und dort fängt das Trommelfell an zu vibrieren. Dies ist die Grundlage wie wir hören. Dieser Vorgang ist leicht erklärt und verständlich, aber die Tatsache, dass alle Geräusche um uns herum, egal ob Vogelgezwitscher oder der Lärm einer Düsenturbine, physikalisch betrachtet nicht anderes als geringe Änderungen im Raum in der Dichte an Luftmolekülen sind, wirkt abstrakt. Beim reinen Betrachten der mathematischen Beschreibung einer Schallwelle, die je nach Frequenz ihre Tonhöhe und nach Amplitude ihre Lautstärke ändert, lässt einen kein stärkeres Gefühl für dieses alltägliche und so bedeutende Phänomen entwickeln.

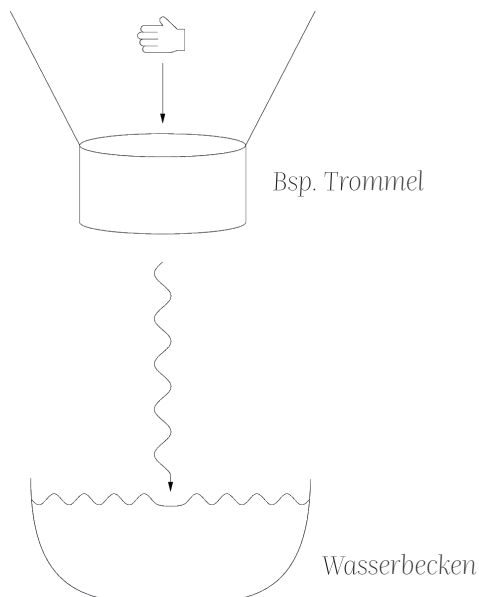
Dieses Projekt befasst sich mit der Frage, wie es möglich ist, eine Schallwelle einfach darstellbar zu machen und eben diese Abstraktion zu überwinden. Wie es möglich wird, sich auf spielerische Weise mit dem Konzept der Welle auseinanderzusetzen und sie so letztendlich zu entmystifizieren. Um zu zeigen, dass jegliches Geräusch um uns herum auf eine Schwingung der Luft zurückgeht.

Zwei Konzepte haben uns dabei besonders interessiert und wurden von uns weiterverfolgt:

Projekt 1 (Wasser Schwingung)

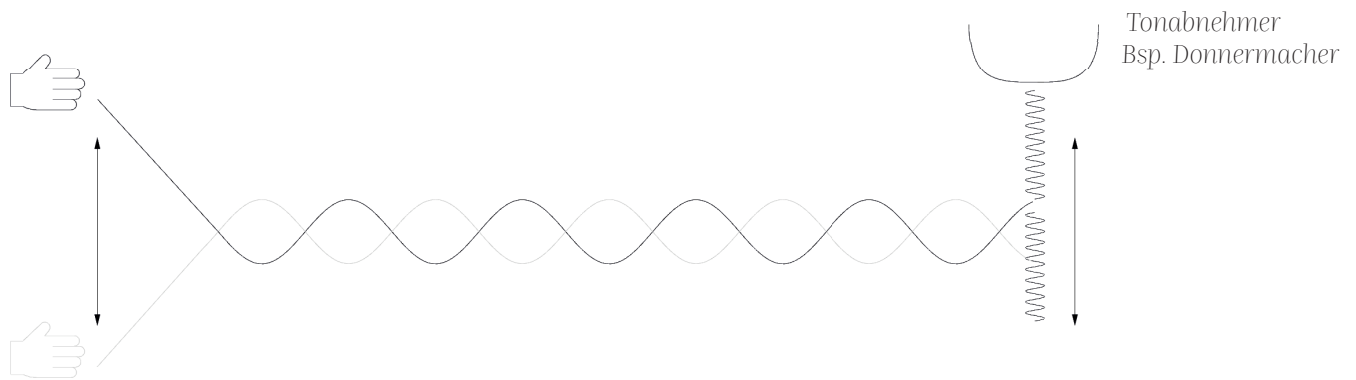
Die Trommel ist ein sehr simples und altes Instrument für die Klangerzeugung. Sie bietet den Vorteil der einfachen Handhabung und eines gerichteten Austritts der Schallwelle. Durch das Schlagen mit der Hand wird die Membran der Trommel in Schwingung gebracht. Diese Schwingungen pressen die Luft erst zusammen und ziehen diese später auseinander; in welcher Frequenz das geschieht entscheidet die Tonhöhe. Durch den gezielten Austritt aus dem Klangkörper ist es möglich durch die Druckwelle selbst auf einer Wasseroberfläche zu zeigen. Der Druck bringt das Wasser in Schwingung, durch einen Lichtfaden an der Wasseroberfläche kann das Ausbreiten der Wasserwelle auf der Wand beobachtet werden. Als Welle unterliegt diese den gleichen physikalischen Grundprinzipien und gibt ein Gefühl für Amplitude, Frequenz und Ausbreitungsgeschwindigkeit.

Bemerkung: Trommel zur Klangerzeugung ist noch nicht festgelegt.



Projekt 2 (Erlebbare Schwingung)

Ein Verständnis für das mathematische Modell der Schallwelle in einer erlebbaren Weise zu ermöglichen ist eine schwierige Aufgabe. Durch das Erzeugen einer Welle im Seil, welches durch unterschiedlich schnelles (Frequenz) und stärkeres (Amplitude) auf und ab bewegen in Töne unterschiedlicher Höhe und Lautstärke umgewandelt wird, zeigt die grundlegenden Konzepte einer Welle in spielerischer Weise. Da hörbarer Schall mit Frequenzen von 20 bis 20.000 Herz sich über vier Größenordnungen streckt, ist eine Umwandlung nötig um das volle Spektrum nutzen zu können. Durch diese Art und Weise werden die beiden Schlüsselvariablen in Schall, Frequenz und Lautstärke, leicht verständlich und unterhaltsam gezeigt und das mathematische Modell entmystifiziert.





LUIS MATHEIS

25 5/6 Jahre

Studium der Nanowissenschaften (Bachelor) an der Universität Hamburg und mehrere Auslandspraktika (Südkorea, Vereinigte Staaten).

Studiert jetzt im Master Physik an der Universität Innsbruck und ist speziell tätig in der experimentellen Quantenphysik und beschäftigt sich mit Multiphotoneninterferenz in der Forschungsgruppe Photonik von Prof. Gregor Weihs.

Lieblingssessen: Nudeln ohne Soße

REBECCA SILLABER

27 Jahre

Bachelor- und Masterstudium Architektur, Universität Innsbruck

Vor allem im Bereich Experimentelle Architektur mit multimedialem Output (Modellbau, Performance, VR) tätig.

Kopfkinoveranstalterin und Wolken Schlossbauerin.



KONRAD SONNE

27 Jahre

Bachelorstudium Architektur in Innsbruck mit anschließendem Masterstudium für computerbasierte Architektur in Copenhagen. Spezialisierung auf die Verwendung von neuen Technologien und Materialien in der Architektur.

Experte in 3D-Druck und additiven Fabrikationsmethoden.

Lieblingssong: am lago Maggiore

