

# Projektkonzept

HAW Hamburg | Medientechnik | MOSY/ITS | Prof. Plaß | Prof. Edeler

## *AMBIENTBOX*

DISCOVER THE SOUNDTRACK OF YOUR LIFE™

### 1. Projektname

Die **Ambientbox** ist das Lifestyle-Accessoire, das es dem Anwender ohne technisches Vorwissen ermöglicht, seinen privaten Wohnraum durch natürliche Klänge mit Atmosphäre zu erfüllen.

### 2. Projektziel

Dem Nutzer soll es ermöglicht werden, mittels einer Internetseite auf eine kleine Box zuzugreifen. Diese generiert im eingeschalteten Zustand fortwährend (im Loop) atmosphärische Hintergrundgeräusche aus frei wählbaren Settings wie "Wald", "Stadt" oder "Meer", etc. Dabei können je nach Setting noch verschiedene Details abgestimmt werden (z.B. Wetter, Tiere, Rauschen, Instrumente, ...), deren Lautstärke, Intensität und Mischung vom Nutzer über die Website gesteuert werden können. Der Fokus liegt auf der Wiedergabe einer authentischen Atmosphäre, die der Anwender in Echtzeit beeinflussen kann und nicht auf der Erzeugung von Musik.

Ziel ist ein einfaches Lifestyle-Accessoire für das eigene Zuhause zu erschaffen, das rein auditiv zur Entspannung, Motivation oder Konzentration beiträgt und die gewünschte Stimmung nicht nur untermalt, sondern auch fördert.

### 3. Anforderungsanalyse

Die Anwendung muss intuitiv und ohne Vorwissen bedienbar sein, sowie zuverlässig funktionieren. Das Backend muss äußerst stabil entwickelt werden, da auf die Eingaben des Nutzers in Echtzeit reagiert werden soll. Ein übersichtliches Frontend in dem all die Geräusche einladend in Hierarchien kategorisiert sind, ermöglicht dem Benutzer eine einfache Bedienung und sieht davon ab, mit zu vielen Optionen aufzuwarten. Stattdessen wird der Anwender an die Hand genommen und kann in weniger als 30 Sekunden sein gewünschtes Setting einrichten.

Einmal eingestellt, hat der Nutzer jederzeit die Möglichkeit, die gewählten Parameter zu bearbeiten und anzupassen und auch weitere Filteroptionen auszuführen oder auch ein zusätzliches Setting in den Mix zu integrieren (z.B. "Meer" und "Wald").

Um den teils sehr unterschiedlichen Anforderungen der User gerecht zu werden, muss eine weite Auswahl an Tönen und Geräuschen aufgenommen und produziert werden. Wald- und Stadtgeräusche lassen sich in der näheren Umgebung in Field-Recording-Sessions aufzeichnen und geeignete Instrumentalisierungen und Foley Aufnahmen im Studio durchführen. Ein größerer Katalog an Geräuschen bedeutet am Ende auch ein vielfältigeres Produkt.

### 4. Technische Rahmenbedingungen

Mittels des Aufrufs einer Internetseite lässt sich vom Smartphone auf die Box zugreifen. Die Webseite ist responsive in HTML, CSS und Javascript geschrieben und übermittelt die Eingaben des Nutzers per MQTT-Protokoll an einen zentralen Server.

Als Rechner fungiert ein Raspberry Pi, das mittels MQTT-Protokoll als Subscriber die Änderungen des Nutzers mitgeteilt bekommt und dementsprechend verarbeitet. Das Pi ist hierzu fortwährend über WLAN mit dem Internet verbunden.

Es wird eine Datenbank an Sounds, Geräuschen und Klängen erstellt, die mit einer Auswahl an Filtern bearbeitet werden und so das Rohmaterial für die Ambientbox darstellen.

Grundlage für die Klangerzeugung sind die verschiedenen Aufnahmen, die von dem Benutzer so beispielsweise in Lautstärke und über Filter verändert und manipuliert werden können.

## 5. Technisches Konzept

Das Kernstück der Box ist das Raspberry Pi: Hier wird die Mischung der Kanäle in Echtzeit durch ein Programm vorgenommen. Die Parameter hierfür, die Einstellungen des Users, empfängt das Pi über das MQTT-Protokoll.

Auf Seite des Users steht eine simple Webpage: Über ein einfaches Interface aus ausklappbaren Elementen, Slidern und Drop-Down-Menüs kann er hier seine Tonmischung nach Belieben zusammenstellen. Bei jeder neuen Eingabe werden diese Einstellungen per MQTT an einen Server übermittelt, bei dem das Pi dann wiederum als Subscriber fungiert, die Änderungen also in Echtzeit mitgeteilt bekommt.

Die Audioausgabe erfolgt ganz einfach über den normalen Klinkenausgang des Pi, wodurch unterschiedliche Lautsprechersysteme ermöglicht werden.

## 6. Bedienkonzept

Die Ambientbox soll es dem Anwender ermöglichen, eine "Reise" fernab des Alltages zu erleben. Die Erstellung eines benutzerspezifischen Ambientes beginnt mit der Wahl einer Umgebung. Diese ist durch spezifische Klänge gekennzeichnet. Im nächsten Schritt kann mittels der Parameter Wetter, sowie Tages- und Nachtzeiten weiter personalisiert werden. Das so erstellte Setting kann abschließend durch das Verändern der Lautstärke und Intensität einzelner akustischer Bestandteile manipuliert werden, um ein harmonisches Ambiente zu schaffen.

## 7. Zeitplan

### Zeitaufwand

**30 Std:** Programmierung der Raspberry Pi Applikation in Python

**30 Std:** Programmierung der Userwebsite

**45 Std:** Erstellen der Soundbibliothek

### Meilensteine

**09. Mai:** Finalisierung des Konzeptes inklusive Katalog aller Settings und Sounds

**21. Mai:** Kommunikation zwischen Webseite und Raspberry Pi möglich

**28. Mai:** Fertigstellung eines funktionsfähigen Prototypen mit zwei mischbaren Settings

**18. Juni:** Die Audiofiles für alle Settings liegen vor und sind eingepflegt

**07. Juli:** Fertigstellung des Projektes mit allen im Katalog festgehaltenen Settings und Extras

## 8. Gruppe

2218011 - Eric Goofers

2185142 - Timo Gundlach

2206404 - Malte Gruntzdorff

2138141 - Felix Stackfleth

**Hamburg, 2. Mai 2017**