

Zeit für:

Vibo

Das neue Musikerlebnis

Jan Messing

Matr.Nr.: 741598 • Elective: Zeit für...

Betreuer: Prof. Tsunemitsu Tanaka

WiSe 2017/2018 • Interactive Media Design

Hochschule Darmstadt

Intro

Das Projekt "Zeit für" ermöglichte es mir, mich mit dem Thema Musik näher auseinander zu setzen. Musik begleitet mich und viele andere Menschen im Alltag. Durch das Projekt habe ich eine neue Möglichkeit gefunden wie Musik vom einfachen Konsumgut zu einem besonderen Erlebnis am Tag und somit zum Genuss wird. **Vibo** unterstützt mich dabei jeden Tag Musik auf eine andere Art und Weise erleben zu können.

Weitere Informationen und den Verlauf des Projektes sind in den nächsten Seiten genau beschrieben und geben einen Überblick darüber wie das Produkt aussehen könnte.

Gliederung

These

Die Idee

Recherche

Beschreibung der aktuellen Situation

Musiknutzung unterwegs

Musiknutzung am Arbeitsplatz

Musik-Streaming-Dienste

Musik hören nach Lebensphase

Kurze Zusammenfassung

Auswertung der Umfrage

In welchen Situationen wird Musik gehört

An welchen Orten wird Musik gehört

Dauer des Musikhörens

Musik und die Wirkung auf die menschliche Psyche

Musik als Grundlage für visuelle Unterhaltungsmedien

Konzeption

Das neue Musikerlebnis

Das Bewusstsein für Genuss schaffen

Die Umgebung nutzen und die Wahrnehmung fördern

Die Zielgruppe

Klassische Musik als Genre für den einmaligen Genuss

Das Erlebnis

Vibo als Produkt

Die Produktvision

Erste Skizzen

Der erste Prototyp

Quellen und Literaturverzeichnis

Komplexität der Musik im Wandel

Allgemeine Recherche-Quellen

Sony: Flow Machines - Algorithm for new Music

Definition Genuss

These

Die heutige Musik wird immer mehr zum Beiwerk oder nur in Verbindung mit Filmen oder Handy-Spielen gebracht. Musik-Streaming-Dienste ermöglichen es Tag und Nacht eine riesige Auswahl von Musik zur Verfügung zu haben. Durch die Größe der Auswahl und das überdurchschnittliche Konsumieren von Musik wird dieser nicht mehr genug Beachtung geschenkt.

“Musik wird nicht mehr als besonderer Genuss, sondern eher als weiteres Konsumgut der heutigen Gesellschaft verstanden.”

Meiner Meinung nach ist Musik bereits in vielen Teilen der Gesellschaft zu einem Geräusch geworden, welches lediglich vorhanden ist um andere unbeliebte Geräusche in den Hintergrund zu drängen. Hierzu werde ich im nächsten Abschnitt einige Situationen anhand von Statistiken und Beispielen erläutern.

Die Idee

Durch Vibo soll ermöglicht werden, dass die klassische Musik als eine Auszeit für Genuss und Ruhe betrachtet wird und ihr dadurch wieder mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht wird. Durch die Auszeit, die uns Musik schenken kann, kann ebenso unsere Stimmung für den Tag verbessert werden. Wir können lernen Musik neu zu interpretieren und diese mit Emotionen zu verbinden.

“Vibo gibt Dir die Möglichkeit einen Moment am Tag zu nutzen, der von Dir keine große Aufmerksamkeit geschenkt bekommt und während dieses Momentes kannst Du durch die Musik die Welt um Dich herum vergessen und in eine andere Welt - eine Welt der Emotionen - eintauchen.”

Recherche

Beschreibung der aktuellen Situation

Musik zu hören hat sich über die Jahre hin sehr verändert. Die Musik ist in der Gesellschaft bisher eines der wichtigsten Unterhaltungsmedien, welche mehrmals wöchentlich ausgeübt werden, und gehört laut der Studie "...Häufigkeit des Musikhörens in der Freizeit..." von "VuMa ©Statista 2018"¹ zu einer der beliebtesten Freizeitbeschäftigungen in Deutschland. Seit 2013 rückt die Musik laut Statistik für die deutsche Bevölkerung als Lieblingsbeschäftigung immer mehr in den Hintergrund.

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts gab es 16 Stunden Aufführungen (seit 1876: Ring des Nibelungen), die begeisterten und gleichzeitig auch für großes Kopfschütteln sorgten. Die heutigen Musik-Konzerte sind nach wie vor eine beliebte Attraktion bei Jung und Alt. Eine Statistik von IFD Allensbach ©Statista 2018² beweist dies durch fast unveränderte Zahlen seit 2013.

Musiknutzung unterwegs

Musik verschwindet immer mehr aus unseren Wohnzimmern und gewinnt als mobiles Unterhaltungsmedium an Stellenwert. Einer Umfrage der Warner Music Group Germany bestätigt, dass nur etwa 4% der Befragten unterwegs keine Musik hört³. Somit ist der größte Teil der Gesellschaft damit beschäftigt, unterwegs Musik zu hören.

Hier stellt sich uns allerdings die Frage: Wie wird Musik unterwegs zum Genuss? Kann man auf dem Weg zu einem Meeting mit Verspätung der Bahn eine Symphonie von Beethoven hören und zur absoluten Entspannung kommen? Ich denke nicht.

Musiknutzung am Arbeitsplatz

Die Musiknutzung am Arbeitsplatz ist ein weiterer Punkt, der immer mehr Anklang findet. Es ist bereits in vielen Großraumbüros gestattet mit Kopfhörern sich dem Bürolärm zu entziehen. Einige Chefs sehen dennoch die Musik als Ablenkung von der eigentlichen Arbeit, wovon ich überzeugt wäre, wenn Musik hören heute als Unterhaltungsmedium verstanden würde und nicht als Überlagerung von Umgebungsgläuschen. Das kann man sich selbst am Besten beweisen, wenn man arbeitet und dabei eine sich selbst unbekannte Playlist im Hintergrund

¹ Quelle: Statistik: Bevölkerung in Deutschland nach Häufigkeit des Musikhörens in der Freizeit von 2014 bis 2017 (Personen in Millionen); Statista 2018; VuMa; aufgerufen von: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/290910/umfrage/umfrage-zur-haeufigkeit-des-hoerens-von-musik-in-de-r-freizeit/>, am 24. Februar 2018 um 13:30Uhr;

² Quelle: Statistik: Anzahl der Personen in Deutschland, die Musikveranstaltungen oder Konzerte besuchen, nach Häufigkeit von 2013 bis 2017 (in Millionen); Statista 2018; IFD Allensbach; aufgerufen von: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/171171/umfrage/besuchshaeufigkeit-musikveranstaltungen-konzerte/>, am 24. Februar 2018 um 13:30Uhr;

³ Quelle: Statistik: Anteil der befragten musikaffinen Internetnutzer, die am liebsten über die folgenden Geräte unterwegs Musik hören; Statista 2018; Warner Music Group Germany; aufgerufen von: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/723224/umfrage/die-beliebtesten-geraete-bei-der-mobilen-musiknutzung-in-deutschland/>, am 24. Februar 2018 um 13:30Uhr;

abspielt. Ich behaupte, dass man nach einer halben Stunde von den abgespielten Liedern nicht fünf Titel nennen kann, da man in die Arbeit vertieft war.

Wir nehmen Musik in vielen Situationen nicht mehr als Musik, sondern nur noch als Nebengeräusch in einer Geräuschkulisse wahr, die gefühlt nach Jahren immer mehr zunimmt. Nach einer Studie von YouGov geben jeweils 20% der Befragten an, dass sie es stört wenn Arbeitskollegen laut Musik am Arbeitsplatz hören⁴. Allerdings geben genauso viele an, dass es sie nicht stört. 29% der Befragten geben sogar an, dass sie ein solches Verhalten im Büro noch nie wahrgenommen hätten. Anhand dieser Studie kann man sehen, dass diejenigen, die es nicht stört wenn ein Arbeitskollege laut Musik hört entweder den selben Musikgeschmack besitzt oder bereits auf die Reizüberflutung der Geräusche im Büro so eingestellt ist, dass er die Musik nicht mehr wahrnimmt.

Musik-Streaming-Dienste

Seit einigen Jahren neu in der Welt der Musik sind Musik-Streaming-Dienste, die es uns ermöglichen kostenlos (mit Werbung) oder für geringe Kosten auf Milliarden von Songs, Millionen Alben und Künstlern Zugriff abzurufen und zu konsumieren. Aus meiner Sicht führt diese riesige Auswahl dazu, dass Musik nicht mehr den Wert in den Ohren des Hörers erfüllt, den er noch vor Jahren erfüllt hat. Als Beispiel kann man hier seine erste Platte oder CD in Erinnerung rufen. Diese hat man noch vom eigenen ersparten Taschengeld gekauft und im Liegen auf der Couch oder im Bett rauf und runter gehört. Während des Hörens hatte man allerdings, nicht wie heute, keine weiteren Tätigkeiten und hat einfach nur den Tönen gelauscht. Jeder, der vor der Zeit der Musik-Streaming-Dienste geboren worden ist kennt das Gefühl des Genusses ein bestimmtes Lied oder Album zu hören.

Auch heute sieht man an verschiedenen Statistiken, dass das Nutzen von Musik weiterhin einen großen Stellenwert hat und uns durch den gesamten Alltags begleitet. Eine Prognose von PwC des Bundesverbandes der Musikindustrie rechnet bis 2019 mit einem Anstieg von 115 Millionen Euro im Umsatz von Musik-Streaming-Diensten⁵. Bereits jetzt (2017) nutzen ca. 44% der 823 befragten Internetnutzer in Deutschland Musik-Streaming. Die Verlagerung des ortsgebundenen Musikhörens im Wohnzimmer in die mobile Nutzung ist bereits an einem Punkt angelangt, an welchem das Musikhören neu definiert werden kann.

Es gibt Musikliebhaber, die Plattenspieler und somit Vinyl wieder zurück ins heimische Wohnzimmer holen, um dem Musik-Streaming-Trend einen Gegenpol zu setzen und Musik als Genuss und Erlebnis zurückzugewinnen möchten. Ist Musik für uns ein Begleiter in jeder Situation oder ein Erlebnis zu einem bestimmten Zeitpunkt? Ist für uns Musik eine stimmungsaufhellende Geräuschkulisse, die den Alltag erträglicher macht?

⁴ Quelle: Statistik: Stört es Sie, wenn Ihre Kollegen am Arbeitsplatz laute Musik (auch über Kopfhörer) hören?; Statista 2018; YouGov; aufgerufen von: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/761272/umfrage/umfrage-zu-lauter-musik-von-kollegen-am-arbeitsplatz/>, am 24. Februar 2018 um 13:30Uhr;

⁵ Quelle: Statistik: Umsätze mit Musikstreaming in Deutschland im Jahr 2014 und Prognose bis 2019 (in Mio. Euro); Statista 2018; PwC; aufgerufen von: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/278233/umfrage/prognose-zu-den-umsaetzen-mit-musik-streaming-in-deutschland/>, am 24. Februar 2018 um 13:30Uhr;

Musik hören nach Lebensphase

Die BAT Stiftung für Zukunftsfragen listet in ihrer Umfrage (2016) 3.000 Befragte über 14 Jahre zur Freizeitbeschäftigung: Musik hören⁶. In dieser Umfrage ist deutlich zu sehen, dass Jugendliche mit 92% am meisten und Ruheständler mit 26% am wenigsten Musik in der Freizeit hören. Diese Umfrage dient allerdings nur dazu, um zu zeigen, dass auch heute noch Musik eine große Rolle als Freizeitbeschäftigung spielt. Dennoch kann man aus dieser Studie nicht ablesen, was Jugendliche hingegen der Ruheständler unter Musik hören verstehen. Nicht repräsentative Befragungen aus dem eigenen Bekanntenkreis weisen darauf hin, dass für frühere Generationen Musik hören nur als Freizeitbeschäftigung angegeben wird, wenn diese ohne parallel verlaufende Beschäftigungen erfolgt.

Hingegen Jugendliche Musik hören als Freizeitbeschäftigung angeben, wenn sie währenddessen noch mit Freunden kommunizieren, im Internet surfen oder sogar währenddessen Fernsehen.

Kurze Zusammenfassung

Natürlich kann man jetzt sagen, dass die beschriebenen Situationen alles Spekulationen sind, die nicht durch Studien bewiesen werden können. Allerdings sollen diese Statements lediglich dazu anregen sein eigenes Verhältnis zur Musik neu zu überdenken.

Was ist Musik für mich? Ist es in letzter Zeit mehr zu einem weiteren Geräusch meiner Umgebung geworden oder ein Genuss, der Zeit in Anspruch nimmt und es Wert ist geschätzt zu werden? Diese Fragen kann eine Recherche nicht beantworten, da wir diese, jeder individuell für sich, beantworten sollte. Vibo kann lediglich dabei helfen sein eigenes Ziel, nämlich der Musik wieder mehr Aufmerksamkeit zukommen zu lassen und Emotionen durch Klänge selbst zu triggern, unterstützen.

⁶ Quelle: Statistik: Anteil der Befragten, die in ihrer Freizeit Musik hören, nach Lebensphase in Deutschland im Jahr 2016; Statista 2018; BAT Stiftung für Zukunftsfragen; aufgerufen von: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/664987/umfrage/umfrage-zur-freizeit-beschaeftigung-musik-hoeren-na-ch-lebensphase/>, am 24. Februar 2018 um 13:45Uhr;

Auswertung der Umfrage

Die Online-Umfrage mit 64 Probanden wurde in meinem direkten Umfeld mit Hilfe von Google-Formulare ausgeführt. Zum direkten Umfeld gehören Studierende, Professoren und Dozenten des Studiengangs Interactive Media Design, Sound and Music Production, Motion Pictures und Online Kommunikation. Der größte Anteil der Befragten (90,6%) ist somit zwischen 17 und 28 Jahre alt. Aufgrund der Anzahl der Befragten dient diese Umfrage lediglich einen Überblick über Meinungen zum Hören von Musik zu erhalten und ist somit nicht repräsentativ.

In welchen Situationen wird Musik gehört

Die Umfrage ergab, dass lediglich 43,8% Musik ohne Nebenbeschäftigung hören. Da mehrere Antworten möglich waren, hören ebenfalls 43,8% während des Duschens Musik. Musik wird von den Befragten hauptsächlich als Nebenbeschäftigung beim Autofahren genutzt. Zudem sind Lesen, Sport, Arbeiten sowie lernen Beschäftigungen, die mit Musik ausgeführt werden.

An welchen Orten wird Musik gehört

Die Umfrage ergibt, dass die meisten Befragten unterwegs (zu 48,4%) Musik hören. Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass Musik als Nebenbeschäftigung beim Bahn- oder Bus-Fahren und Autofahren genutzt wird und nicht die volle Aufmerksamkeit erhält. Ein Teil der anderen Hälfte (42,2%) der Befragten hört zu Hause am häufigsten Musik. Die wenigsten Befragten geben mit 9,4% an, dass sie am Arbeitsplatz / an der Hochschule Musik hören.

Dauer des Musikhörens

Gut ein Drittel (37,5%) der Befragten gab an mehr als 60 Minuten am Stück Musik zu hören. Fast 20% (17,2%) gab jeweils an 10 bis 20 oder 40 bis 60 Minuten am Stück Musik zu hören. 28,1% Gaben an zwischen 20 und 40 Minuten am Tag Musik zu hören. Die Dauer des Musikhörens am Stück ist somit nicht übereinstimmend mit Musikhören als Nebenbeschäftigung unterwegs. Es lässt sich also daraus schließen, dass das Hören am Stück von den Befragten ebenfalls mit Unterbrechungen angegeben wurde. Zudem gaben 78,1% der Befragten an, dass sie mehrmals am Tag Musik hören.

Die Dauer des Musikhörens am Stück kann also nicht genau ermittelt werden, da die Frage nicht konkret gestellt wurde. Lediglich eine Schätzung wie lange Musik gehört wurde kann somit abgegeben werden.

Musik und die Wirkung auf die menschliche Psyche

Die Musik, wie schon in den ersten Kapiteln belegt, wird als Unterhaltungsmedium genutzt und ist in der Gesellschaft hoch angesehen. Auch wenn sich die Nutzung in den letzten Jahrzehnten deutlich verändert hat ist diese immer noch ein großer Bestandteil des Alltags, wie auch die selbst durchgeführte Umfrage beweist.

Musik transportiert laut einigen Studien, wie die von Lothar Schmidt-Atzert⁷, nicht nur Emotionen, sondern kann ebenfalls Auslöser und Ursache sein. Das heißt Musik ist nicht nur ein Ausdruck und Medium für den Künstler seine Emotionen zu transportieren, sondern kann unabhängig davon ebenfalls eigene Emotionen des Hörers entstehen lassen. Dies kann im Bezug auf die Situation, in welcher das Musikstück gespielt wurde oder auf den Klang selbst, geschehen. Zudem kann man Schmid-Atzerts Studie entnehmen, dass es möglich ist, dass das Interpretieren von Musik als Kommunikationsmittel ebenfalls den aktuellen Gefühlszustand verändern kann.

Trotz der Versuche von Lothar Schmidt-Atzert ist es meiner Meinung nach nicht möglich mit den angewandten Methoden, wie zum Beispiel Fragebögen oder Beobachtung des Gesichtsausdrucks, die emotionale Wirkung von Musik zu erfassen. Es ist schwierig bis unmöglich den emotionalen Zustand eines jeden Menschen genau zu deuten oder in eine Art Raster einzuteilen.

Die Wirkung auf die Psyche des Menschen ist daher aus meiner Sicht nicht genau zu bestimmen. Dennoch gibt es bereits Erkenntnisse, dass die Tonlage, die Geschwindigkeit und bestimmte Instrumente für den Menschen bereits mit bestimmten Emotionen verbunden sind. Diese können bereits aus gesellschaftlicher Sicht geprägt sein oder mit einem erlebten Ereignis individuell verbunden werden.

⁷ Word-Dokument: Emotionspsychologie und Musik; Lothar Schmidt-Atzert; Musikpädagogische Forschung Band 3; 1982; Download: <https://goo.gl/Ajf6G9>; Download-Link aufgerufen am 12. Januar 2018 um 9:30Uhr;

Musik als Grundlage für visuelle Unterhaltungsmedien

Musik gerät wie im ersten Abschnitt beschrieben immer mehr in den Hintergrund und wird mehr als Nebenbeschäftigung oder Geräusch gesehen, welches andere Umgebungsgeräusche überlagern soll, welche wir im Moment nicht hören möchten. Um Musik wieder erlebbarer und attraktiver zu gestalten gibt es verschiedene Ansätze. In der Serie Heroes⁸ wird zum Beispiel mit Visualisierung der einzelnen Töne gearbeitet, um den Zuschauer Musik auf mehrere Arten erleben zu lassen.

Musik kann ebenso durch die eigens erzeugten Schallwellen visualisiert und so für den Hörer sichtbar werden. Es gibt mehrere Künstler, die sich die Physik nutzen und dadurch auf verschiedene Art und Weisen mit Klängen oder Musik experimentieren. Die Faszination bezieht sich hierbei meiner Meinung nach weniger auf die Musik, sondern auf die Formen die durch verschiedene Materialien durch Musik entstehen. Die Musik gelangt hierdurch eher in den Hintergrund.

Ein gutes Beispiel, um die Wirkung hiervon zu verdeutlichen ist folgendes Video:

[Es werde Schall. Musikvideo von Nigel Stanford⁹](#)

Eine andere Methode Musik neu zu erleben, ist eine Möglichkeit zu schaffen, mit welcher man ohne Ablenkung Musik hören und genießen kann. Bei dieser Methode ist es wichtig, dass ein Raum geschaffen wird, indem alle visuellen, olfaktorischen und haptische Reize so gut es geht unterbunden werden. Ebenso ist es wichtig, dass dieser Raum, auch wenn es sich nicht um einen physikalischen Raum handelt, eine gute Akustik vorweist.

⁸ Quelle: Amazon-Prime-Serie: Heroes, NBC 2010, Staffel 4 Folge 3: Tinte; Abschnitt: 33:00 / 35:00 min; aufgerufen von Amazon Prime Video am 10. Januar 2018 um 9:30;

⁹ Musikvideo: Es werde Schall, Musikvideo von Nigel Stanford, aufgerufen von: <http://dasfilter.com/sounds/es-erde-schall-es-gibt-zwar-eine-ganze-reihe-von-videos-und-experimenten-die-schall-und-musik-sichtbar-machen-doch-selten-ist-das-ergebnis-so-beeindruckend-wie-im-neuen-video-von-nigel-stanford> am 15. Dezember 2017 um 10:15Uhr;

Konzeption

Das neue Musikerlebnis

Das Bewusstsein für Genuss schaffen

Um zu genießen muss man ein Bewusstsein des Genusses schaffen. Es gibt etliche Beispiele im Alltag, die uns mit Achtsamkeit den Genuss besser erleben lassen. Durch die Achtsamkeit auf einen einzelnen Sinn, sei es schmecken, riechen, fühlen oder sehen, können wir den Moment besser wahrnehmen und dadurch auch genießen.

Das Genießen eines Momentes nehmen wir immer als positive Erscheinung wahr. Alles was mit Genuss in Verbindung gebracht wird ist demnach nicht negativ. Genießen kann man dann, wenn man sich der Situation bewusst ist, sich auf seine Sinne konzentrieren kann und klar reflektieren kann was im Moment geschieht.

In einer Ausgabe von west definiert Julia Brugger die Bedeutung von Genuss folgendermaßen:

“ [...] Genuss baut auf Achtsamkeit, Zeit sowie Kenntnis der eigenen Gefühle und Bedürfnisse und kann auch aus der Vorstellung entstehen. Grob unterscheiden lassen sich: kulinarische Genüsse als Bestandteil der Ess- und Trinkkultur, geistige Genüsse, wie das Hören von Musik oder das Lesen interessanter Lektüre, sowie körperlicher Genuss, zum Beispiel als Teil der Sexualität oder bei einer Massage. [...]”¹⁰

Vibo entwickelt durch verschiedene Musikstücke, die jeweils neu und einmalig abgespielt werden einen einmaligen Moment. Vibo verwendet einen Algorithmus, welcher jede Melodie einmalig abspielt und verschiedene Tonfolgen nutzt. Durch die Erkenntnis, dass jede Melodie einmalig ist, entwickelt der Nutzer eine besondere Achtsamkeit auf das Hören und konzentriert sich auf den Moment. Vibo vermittelt dem Nutzer eine Möglichkeit sich aus dem Alltag zu entziehen und für diesen Moment die Zeit zu vergessen. Dies geschieht ebenfalls durch das Erzeugen dieser einmaligen Melodie.

Die Umgebung nutzen und die Wahrnehmung fördern

Da die Achtsamkeit, die Zeit sowie die Kenntnis der eigenen Gefühle und Bedürfnisse laut Julia Brugger eine große Rolle spielen, achtet Vibo darauf, dass die Länge des Hörens nicht länger als 20 Minuten anhält.

Laut verschiedener Quellen, wie zum Beispiel Microsoft, sind die Aufmerksamkeitsspanne der Bevölkerung immer weiter ab. Microsoft berichtet, dass die Aufmerksamkeitsspanne von 12 Sekunden im Jahr 2000 auf 8 Sekunden im Jahr 2013 abgesunken ist und damit eine Sekunde unter der eines Goldfisches läge. Dies liegt laut Microsoft an der Überflutung der Reize durch

¹⁰ Quelle: Artikel im Magazin west; Psychologie des Genusses; Thema: Genuss; Julia Brugger; Seite 63; aufgerufen von http://www.anjabader.at/pdf/WEST_62-641.pdf, am 22. Februar 2018 um 11:30Uhr;

mehr und mehr Informationen.¹¹ Die Konzentrationsspanne ist hingegen der Aufmerksamkeitsspanne länger, da wir uns bewusst auf eine Sache einlassen und somit unsere volle Aufmerksamkeit auf diese lenken. Dennoch ist die Konzentrationsspanne, wie bei der Aufmerksamkeitsspanne, in den letzten Jahren immer kürzer geworden. Nicht nur die Veränderung über die Jahre, sondern auch die nachlassende Konzentrationsspanne mit zunehmendem Alter verringert die Möglichkeit den Nutzer von Vibo den Moment des Hörens länger zu genießen.

Die verringerte Konzentrationsspanne im zunehmenden Alter beweist ein Abstract von Wöstmann, M., Herrmann, B., Wilsch, A. & Obleser, J. (2015) (Stangl, 2018) in ihrem Abstract: Neural alpha dynamics in younger and older listeners reflect acoustic challenges and predictive benefits.¹² Die ausgewählten 20 Minuten orientieren sich hierbei an der niedrigsten durchschnittlichen Nutzungsdauer (22 Minuten) von Musik-Streaming pro Tag, welche durch eine Statistik von Statista mit der Quelle GlobalWebIndex belegt.¹³

¹¹ Quelle: Report: Attention spans; Consumer Insights; Microsoft Canada; aufgerufen von: <https://de.scribd.com/document/265348695/Microsoft-Attention-Spans-Research-Report>, am 22. Februar 2018 um 12:00Uhr;

¹² Quelle: Abstract; Neural alpha dynamics in younger and older listeners reflect acoustic challenges and predictive benefits; Wöstmann, M., Herrmann, B., Wilsch, A. & Obleser, J. (2015) (Stangl, 2018); aufgerufen von: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25632123>, am 22. Februar 2018 um 12:15Uhr;

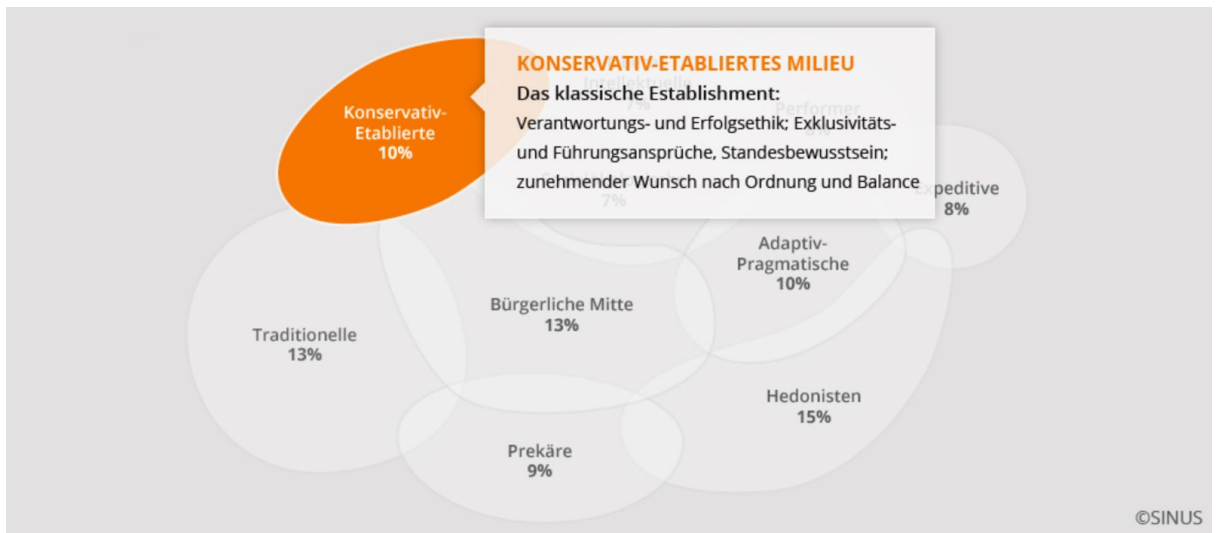
¹³ Quelle: Statistik; Wie viele Minuten verbringen Sie in etwa pro Tag mit Musik-Streaming?; Statista; GlobalWebIndex; aufgerufen von: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/790639/umfrage/durchschnittliche-taegliche-nutzungsdauer-von-musik-streaming-nach-altersgruppen-weltweit/>, am 22. Februar 2018 um 12:45Uhr;

Die Zielgruppe

Die Zielgruppe von Vibo besteht im Speziellen aus Musikliebhabern der klassischen Musik. Vibo inspiriert nicht nur die Hörer, sondern auch Songwriter und Komponisten mit neu generierten klassischen Melodien. Jeder Nutzer taucht in eine Welt neuer Melodien ein und kann seine Emotionen der Melodie neu verschreiben.

Vibo ist ein Produkt für jede Person, welche der klassischen Musik mehr Aufmerksamkeit schenken möchte und die Musik auf eine neue Art und Weise emotional erleben möchte.

Die aus dem Sinus-Milieu stammende Zielgruppe der Konservativ-Etablierten¹⁴ geht besonders die Verbindung zur klassischen Musik hervor, die schon seit etlichen Jahrzehnten in Verbindung mit einem gewissen Standesbewusstsein, einer Verantwortungs- und Erfolgsethik verbunden wird. Zudem ist der Wunsch nach Ordnung und Balance vorhanden, welchem durch die täglichen 20 Minuten des Musik-Hörens mit Vibo die gewünschte Aufmerksamkeit zu Gute kommt. Die Exklusivität unterstreicht Vibo durch das einmalige Abspielen neu generierte Melodien und erfreut dadurch die Zielgruppe.



15

¹⁴ Quelle sowie Bildquelle: Gesellschafts- und Zielgruppenmodell nach Sinus-Milieus Deutschland; aufgerufen von: <https://www.sinus-institut.de/sinus-loesungen/sinus-milieus-deutschland/>, am 22. Februar 2018 um 13:00Uhr;

¹⁵ siehe Verweis 14

Klassische Musik als Genre für den einmaligen Genuss

Vibo nutzt klassische Musik, um den Nutzer in eine neue Welt der verschiedenen Klänge mitzunehmen. Die klassische Musik ist vergleichbar, wie viele Musikgenres, mit einer Sprache. Jede Sprache dieser Welt weist Grundregeln und einen bestimmten Rhythmus des Sprechens vor. In der klassischen Musik sind bestimmte Tonfolgen, deren emotionalen Ausdruck oder auch die Geschwindigkeit wichtig, um eine Tonalität zu transportieren, die den Hörer in eine andere Welt mitnimmt und ihm die Sprache der klassischen Musik begreifbar zu machen.

“[...]”Klassisch“ werden ... Komponisten auch genannt, weil man ihre Verbindung von klarer Gliederung und Prägnanz der musikalischen Sprache und Form von jeher als außerordentlich geglückt empfunden hat. [...]“¹⁶

Dieses Zitat aus dem Artikel “Die Klassik als Musikalische Epoche” vom Goethe Institut in München unterstreicht die These der besonderen Tonalität und Gliederung klassischer Musikstücke. Demnach ist es ein besonderes Privileg als Komponist oder eines seiner Musikstücke der klassischen Musik zuschreiben zu dürfen. Die klassische Musik weist daher einen besonderen Charakter auf. Durch klassische Musik, insbesondere die Musik von Wolfgang Amadeus Mozart, können wir nicht nur, wie im umstrittenen Mozart-Effekt, eine Studie von der University of California im Jahre 1993, als besonders fördernd für das räumliche Vorstellungsvermögen ansehen, sondern ebenfalls auch heilende Kräfte zuschreiben.¹⁷ Heilende Kräfte sind in diesem Fall keineswegs unwissenschaftliche Mythen und Sagen, die der Musikrichtung angedichtet werden, sondern durch verschiedene Mediziner belegt. Einer dieser Mediziner ist Prof. Dr. med. Hans-Joachim Trappe Internist und Kardiologe sowie Direktor für Kardiologie und Angiologie der Medizinischen Universitätsklinik II im Marienhospital Herne - an der Ruhr-Universität Bochum.

„Nicht nur die Gemütslage kann sich positiv oder negativ verändern. Dadurch, dass das vegetative Nervensystem auch das Herz-Kreislauf-System kontrolliert, hat die Musik indirekten Einfluss auf die Herz- und Atemfrequenz sowie den Blutdruck.“

Prof. Dr. med. Hans-Joachim Trappe

Eine Studie von Herrn Prof. Dr. med. Trappe an der Universitätsklinik Marienhospital Herne zeigt, dass bei bestimmten Musikstücken aus der Klassik der Blutdruck bei 60 Probanden durchschnittlich von 7,9 zu 4,9 mmHg sank. Wobei auch die Herzfrequenz um sieben Schläge

¹⁶ Quelle: Artikel: Die Klassik als musikalische Epoche; Goethe Institut München; aufgerufen von: <https://www.goethe.de/de/kul/mus/gen/kla/ruc/6480868.html>, am 24. Februar um 12:30Uhr;

¹⁷ Quelle: Artikel: Mozart-Effekt; Wikipedia; aufgerufen von: <https://de.wikipedia.org/wiki/Mozart-Effekt>, am 24. Februar 2018 um 12:45Uhr;

pro Minute zurück ging. Die Werte seien allerdings nur während der Beschallung der Probanden kurzzeitig gesunken und danach wieder angestiegen.¹⁸

Mit der Orchestral Suite No. 3 in D-dur von Johann Sebastian Bach¹⁹ (in der oben genannten Studie verwendetes Musikstück) kann man diese Studie selbst durchführen und seinen Blutdruck sowie Herzfrequenz kontrollieren. Hörbeispiele anhand welcher Vibo durch seinen eigenen Algorithmus neue Musikstücke komponieren kann:

Orchestral Suite No. 3 in D-dur von Johann Sebastian Bach²⁰

Moonlight Sonata von Ludwig van Beethoven²¹

Four Seasons von Antonio Vivaldi²²

Symphony No. 40 in G minor, K.550 von Wolfgang Amadeus Mozart²³

Da Vibo ebenfalls einen positiven Effekt auf seine Hörer haben soll, spielt Vibo Musikstücke, komponiert von einem Algorithmus, mit ähnlicher Tonalität ab als die oben verlinkten Hörbeispiele. Vibo verfügt zudem nicht nur über die oben genannten Musikstücke, sondern greift auf viele klassische Musikstücke zu.

¹⁸ Quelle: Artikel: Heilkraft der klassischen Musik: Bach und Mozart gegen Bluthochdruck; aertzeblatt.de; Gisela Klinkhammer; aufgerufen von: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/152514/Heilkraft-der-klassischen-Musik-Bach-und-Mozart-gegen-Bluthochdruck>, am 24. Februar 2018 um 12:30Uhr

¹⁹ Hörbeispiel: Orchestral Suite No. 3 in D-dur von Johann Sebastian Bach; aufgerufen von: <https://www.youtube.com/watch?v=eUtCC5VPwBs>, am 24. Februar 2018 um 13:00Uhr;

²⁰ siehe Verweis 19

²¹ Hörbeispiel: Moonlight Sonata von Ludwig van Beethoven; aufgerufen von: <https://www.youtube.com/watch?v=4Tr0otuiQuU>, am 24. Februar 2018 um 13:15Uhr;

²² Hörbeispiel: Four Seasons von Antonio Vivaldi; aufgerufen von: <https://www.youtube.com/watch?v=GRxofEmo3HA>, am 24. Februar 2018 um 13:15Uhr;

²³ Hörbeispiel: Symphony No. 40 in G minor, K. 550 von Wolfgang Amadeus Mozart; aufgerufen von: <https://www.youtube.com/watch?v=JTc1mDieQI8>, am 24. Februar 2018 um 13:15Uhr;

Das Erlebnis

Vibo ist ein intelligentes Pflaster zur Soundausgabe, welches durch Bone-Conduction²⁴ die klassische Musik direkt ins innere Ohr transportiert. Das Pflaster wird hinter dem Ohr angebracht und ist durch Sprachsteuerung zu aktivieren. Weitere technische Funktionen werden im nächsten Kapitel "Prototyp" erläutert. Sobald der Nutzer Vibo hinter dem Ohr angebracht hat, stellt sich Vibo vor:

"Hallo Klaus, ich bin Vibo. Hörst du mich klar und deutlich?"

Vibo kennt den Nutzer durch die Bestellung und die damit verbundene Anmeldung zum Vibo-Service mit Namen. Der Vibo-Service, welcher über eine Website erreichbar ist enthält einen FAQ-Katalog, einen direkten Chat mit einem Mitarbeiter von Vibo und ein Call-Center, um Fragen zu Klären oder Problemen mit Vibo auf den Grund zu gehen.

Die Frage an Klaus, ob er Vibo hört ist die erste Interaktion, die stattfindet. Auf die Frage kann Klaus direkt antworten und mit Vibo, wie mit einem realen Gesprächspartner kommunizieren. Die Einrichtung von Vibo und die ersten Schritte werden mit Hilfe der Website, die ausschließlich für diesen Moment mit Vibo synchronisiert, durchgeführt. Klaus sieht auf seinem Laptop den Text auf dem Bildschirm erscheinen, welcher von Vibo gesprochen wird und sieht den Text den er selbst spricht oder gesprochen hat.

Dies zeigt Klaus, wie Vibo funktioniert und wie gut Vibo ihn verstehen kann. Vibo erkennt entstehende Probleme bei der Einrichtung und ruft automatisch einen Mitarbeiter hinzu, der über die vorher genannten Kanäle für Klaus ein "offenes Ohr" hat. Wenn Klaus die erste Frage von Vibo mit "Ja" beantwortet hat, erklärt Vibo die Kommunikation:

"Schön, dass du mich gut hören kannst. Wenn du mich verwenden willst kannst du mich durch "Hallo Vibo" aktivieren. Probieren wir es doch gleich aus."

Klaus wiederholt "Hallo Vibo", wodurch Vibo seine Stimmfrequenz und den Klang der Stimme speichern und später abgleichen kann, um sie von anderen zu unterscheiden.

Um so öfter Klaus nun mit Vibo spricht, um so genauer erkennt Vibo Klaus Stimme. Im weiteren Schritt erklärt Vibo wie Klaus eine bestimmte Uhrzeit für das Musikhören festlegen kann oder ob er lieber intuitiv mit Vibo interagieren möchte.

"Möchtest du zu einer festgelegten Uhrzeit mit meiner Hilfe Musik hören, oder mich lieber intuitiv nutzen?"

Klaus möchte Vibo lieber intuitiv nutzen und teilt dies Vibo mit. Vibo erklärt daraufhin Klaus, dass er jederzeit die Einstellung ändern kann indem er es Vibo mitteilt, dass er etwas verändern möchte. Nach dieser Konversation ist Vibo direkt bereit für den Einsatz und Klaus kann Vibo jederzeit nutzen. Vibo erklärt Klaus, dass Klaus auch in der Öffentlichkeit und ohne Spracheingabe mit Vibo durch haptische Eingabe kommunizieren kann. Klaus kann Vibo durch zweimaliges Tippen auf Vibo aktivieren. Vibo spielt dann Klaus, ein algorithmisch errechnetes

²⁴ Bone-Conduction: Weiterleitung von Schall oder Vibrationen über den Schädelknochen; Der Schall der über den Knochen entsteht wird als Tonbild erkannt.

klassisches Musikstück, vor. Bei den ersten Anwendungen von Vibo erklärt das System Klaus, wie er am Besten die Musik auf sich wirken lassen kann.

“Hallo Klaus. Für das folgende einmalige Musikerlebnis kannst Du gerne Deine Augen schließen und eine angenehme Position einnehmen.”

Dieser Satz variiert zu jeder Nutzung von Vibo und die Erklärung wie Klaus die Musik genießen kann lässt Vibo nach einigen Anwendungen sogar ganz weg. Die Musik wird nach der Begrüßung von Vibo innerhalb von fünf Sekunden abgespielt. Falls Klaus beim Hören durch ein Gespräch mit Mitmenschen oder ähnlichem gestört wird, erkennt das Vibo und pausiert das Erlebnis. Danach fragt Vibo Klaus:

“Hallo Klaus, Du wurdest gerade vom Musikhören abgelenkt. Soll ich das angefangene Erlebnis an der Stelle fortsetzen oder möchtest Du nächstes Mal ein neues Musikstück hören?”

Nach Beenden eines Musikstückes findet durch Vibo keine Kommunikation mehr statt, dass Klaus die eben erlebte Musik weiter genießen kann und dies nicht durch eine unnötige Konversation gestört wird. Vibo ist allerdings zu jeder Zeit ansprechbar oder kann zu bestimmten Zeiten durch den Nutzer deaktiviert werden durch einen haptischen Schalter.

Vibo als Produkt

Die Produktvision

Vibo soll in Zukunft lediglich als Pflaster hinter dem Ohr angebracht werden und das Gehäuse soll aufgrund der immer besser werdenden Nanotechnologie überflüssig werden. Ebenso kann dann Vibo nicht nur als Soundausgabe genutzt werden, sondern ebenfalls als Unterstützung bei Schwerhörigkeit. Dieses System, der Bone Conduction, ist laut einem Artikel von everydayHEARING, bereits seit 1977 bei über 100.000 Gehörlosen im Einsatz.²⁵ Im selben Artikel wird ebenfalls beschrieben, dass die Bone Conduction durch das Militär entwickelt wurde, um die Kommunikation auf dem Schlachtfeld zu verbessern.²⁶

Bone Conduction wird bereits von einigen Firmen weiterentwickelt und anhand dem Beispiel Apple mit verschiedenen Technologien patentiert. Dies geht aus einem Artikel von Hearing, Health and Technology Matters (kurz: HHTM) hervor.²⁷ Aus diesem Artikel geht ebenfalls hervor, dass durch die Bone-Conduction-Technologie die Möglichkeit besteht die Soundausgabe in lärmender Umgebung deutlich zu verbessern. Natürlich ist es nicht möglich, die von Apple patentierte Technologie dafür zu nutzen. Dennoch kann eine ähnliche Technologie ebenso zum Erfolg führen.

Warum die Bone Conduction insbesondere in der Minderung von Lärm anderer Geräuschquellen von Vorteil ist hat bereits die Firma AfterShokz für sich entdeckt. AfterShokz erklärt im Reiter Technologie auf ihrer Website, dass die Geräuschübertragung über den Knochen den kürzeren Weg zum inneren Ohr findet und somit andere Geräusche überlagert.²⁸ Die folgende Grafik von

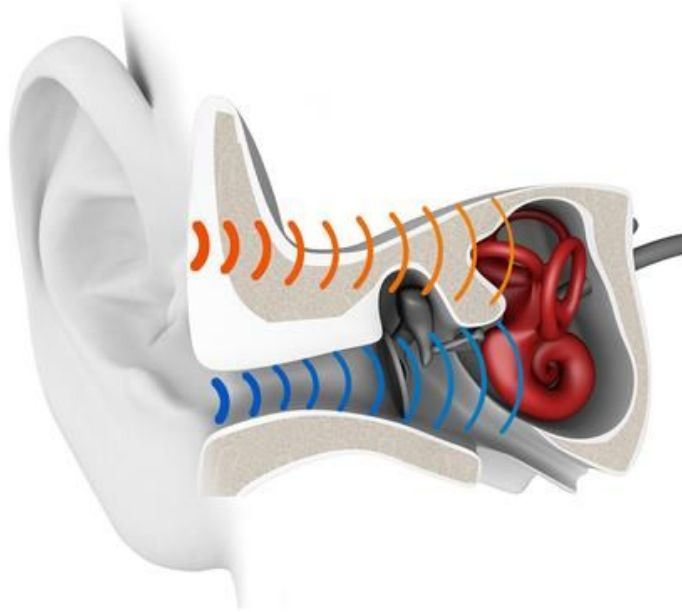
²⁵ Quelle: Artikel: Best Bone Conduction Headphones of 2018: A Complete Guide ; everydayHEARING; Reviewed by: Lindsey Banks, Au.D; aufgerufen von: <https://www.everydayhearing.com/hearing-technology/articles/bone-conduction-headphones/>, am 28. Februar 2018 um 10:45;

²⁶ siehe Verweis 25

²⁷ Quelle: Artikel: Apple Receives Patent for Headphones Using Bone Conduction to Improve Hearing in Noise Hearing; Health and Technology Matters (kurz: HHTM); HHTM; 09. Juni 2016; aufgerufen von: <http://hearinghealthmatters.org/hearingnewswatch/2016/apple-patent-headphones-using-bone-conduction-improve-hearing-noise/>, am 28. Februar 2018 um 11:00Uhr;

²⁸ Quelle: Produktwebsite; Bereich: Technologie; AfterShokz; aufgerufen von: <https://aftershokz.com/pages/technology>, am 28. Februar 2018 um 11:15Uhr;

AfterShokz veranschaulicht das beschriebene Szenario:



AfterShokz-Grafik: Funktionsbeispiel von Bone Conduction.²⁹

Ebenso gibt es für Hörgeschädigte bereits verschiedene Möglichkeiten auf ein Bone-Conduction-System zurück zu greifen. Eine Firma, die ein Hörgerät mit dieser Technologie vertreibt ist ADHEAR.³⁰

Vibo verfügt über folgende Bedienungs-Funktionen:

- Spracheingabe (Mikrofon)
- Sprach- sowie Soundausgabe (Bone-Conduction)
- haptisches Feedback (Vibration ohne Ton)
- Touchfläche (haptische Steuerung)
- haptischer Schalter (Aktivieren/Deaktivieren des gesamten Systems)

Die entwickelte Software von Vibo besteht aus zwei Komponenten. Die erste Komponente beschäftigt sich lediglich mit dem Verarbeiten der Spracheingabe sowie -ausgabe. Hier wird innerhalb der Software der gesprochene Text des Nutzer analysiert und dadurch eine passende Antwort von Vibo aus der Datenbank übergeben. Vibo arbeiten mit Fragen, welche die Antwort des Nutzers bereits beinhalten, um diesem eine mögliche Antwort bereits zu erleichtern. Dennoch erkennt die Spracherkennungssoftware die Wünsche des Nutzers und kann durch das passende Schema die richtigen Antworten ausgeben.

²⁹ Bildquelle: Produktwebsite; Bereich: Technologie; AfterShokz; aufgerufen von: <https://aftershokz.com/pages/technology>, am 28. Februar 2018 um 11:15Uhr;

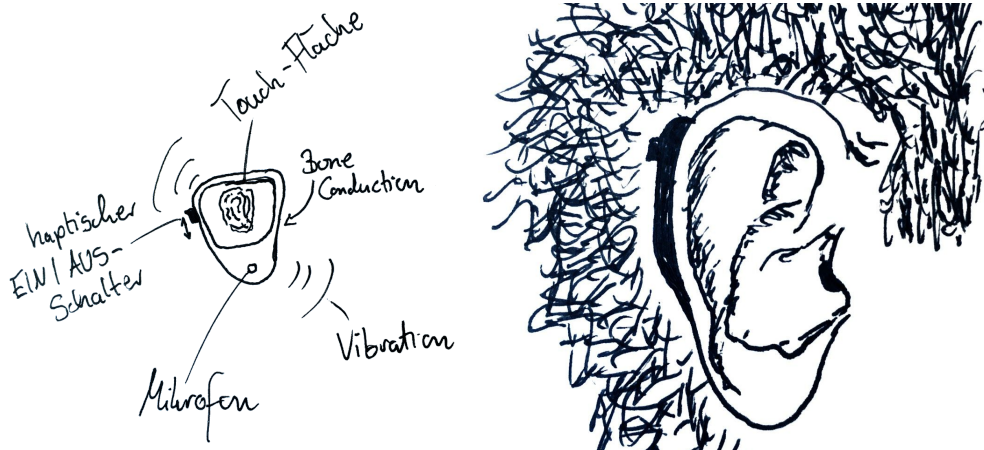
³⁰ Quelle: Produktwebsite: ADHEAR Bone Conduction System; MEDEL; aufgerufen von: <http://www.medel.com/adhear/>, am 28. Februar 2018 um 11:00Uhr;

Die zweite Komponente von Vibo ist ein Algorithmus auf einem Server, welcher aus vorhandenen Musikstücken der klassischen Musik ein neues Musikstück kreiert und über die Soundausgabe ausgibt. Der Server berechnet eine bestimmte Anzahl von Musikstücke, je nach aktiven Vibo-Produkten auf dem Markt und sendet diese bei einer WiFi-Verbindung an Vibo. Vibo kann bis zu zehn generierte Musikstücke speichern und abspielen. Somit kann Vibo für einen oder mehrere Tage vom Internet getrennt funktionieren. Updates sowie Verbesserung der Spracheingabe werden ebenfalls über die WiFi-Verbindung automatisch und ohne Bestätigung des Nutzers installiert.

Es gibt bereits jetzt die Möglichkeit über einen Algorithmus, beispielsweise das Projekt von Sony Computer Science Laboratories in Paris, Musikstücke aus vorhandenen Mustern neu zu schreiben. Die flow-machine von Sony Computer Science Laboratories in Paris kann schon jetzt über eine Künstliche Intelligenz ganze Musikstücke neu komponieren.³¹ Hier ein Beispiel-Musikstück von Sony-CSL und der flow-machine: [DeepBach: harmonization in the style of Bach generated using deep learning](#)³²

Der Algorithmus beziehungsweise die künstliche Intelligenz von Vibo wird mit verschiedenen klassischen Musikstücken gespeist, lernt die Grundlagen sowie die Symbiotik der klassischen Musik anhand dieser kennen und komponiert daraus neue und einmalige Musikstücke. Musikstücke, welche an ein Vibo-Produkt überspielt wurden, werden der Datenbank hinzugefügt. Diese werden nicht für andere Vibos zur Verfügung gestellt. Dies ermöglicht, dass jeder Nutzer ein individuelles Erlebnis hat und, dass jedes einzelne Vibo einmalige Klänge abspielen kann.

Erste Skizzen



In der linken Abbildung wird Vibo als Pflaster gezeigt und welche Bedienfunktionen an welcher Stelle platziert sind. Die Form von Vibo wird dem Ohr des Nutzers angepasst. Die Farbe des Vibo-Pflasters, welches aus einem silikon ähnlichem Material bestehen wird, wird dem jeweiligen Hauttyp angepasst und verschmilzt somit mit dem Nutzer. Die rechte Abbildung zeigt, wie Vibo hinter dem Ohr verschwindet und lediglich der EIN-/AUS-Schalter für den Nutzer möglichst frei bedienbar ist.

³¹ Quelle: Produktwebsite: Flow-Machines by Sony CSL; Sony CSL; aufgerufen von: <http://www.flow-machines.com>, am 28. Februar 2018, um 11:30Uhr;

³² Quelle: Musikvideo: Youtube; SonyCSL; aufgerufen von: https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=QiBM7-5hA6o, am 28. Februar 2018 um 11:45Uhr;

Der erste Prototyp

Der erste Prototyp, der entwickelt wird, wird lediglich den haptischen EIN-/AUS-Schalter, die Spracheingabe sowie Sprach- und Soundausgabe besitzen, um die Kommunikation und Soundqualität zu testen, da dies der Hauptbestandteil von Vibo sein wird.

Für die Spracherkennung wird die Speech-API von Google verwendet und verbessert. Der Algorithmus, welcher die Musikstücke komponiert, wird durch Machine Learning unterstützt und kann anhand vorgegebener Regeln und gespeicherten Musikstücken auf einer Datenbank neue Musikstücke kreieren. Diese Regeln, welche dem Prototyp durch verschiedene Einstellungsmöglichkeiten vorliegen, bestehen aus: Komponisten sowie deren Musikstücke (wird automatisch aus zehn Musikstücken ausgewählt) und Klassifizierungen wie: Musikinstrument, Rhythmus, Thema und Benutzerschemata.

Anhand von Usability- und Funktionalität-Tests wird am Prototyp gearbeitet bis eine erste Produktversion von Vibo auf den Consumer-Markt gebracht werden kann.

Quellen und Literaturverzeichnis

Komplexität der Musik im Wandel

Studie: Instrumentational Complexity of Music Genres and Why Simplicity Sells; von Gamaliel Percino, Peter Klimek, Stefan Thurner; Erscheinungsdatum: 31. Dezember 2014; aufgerufen von: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0115255> am 12. Januar 2018 um 10:30Uhr;

Artikel: Warum beliebte Musikstile zunehmend simpel werden; welt N24; Larissa Warneck; Veröffentlicht am 30.01.2015; aufgerufen von <https://www.welt.de/gesundheit/psychologie/article136937676/Warum-beliebte-Musikstile-zunehmend-simpel-werden.html>; am 12. Januar 2018 um 10:30Uhr;

Allgemeine Recherche-Quellen

Interview: Warum uns Musik emotional tief bewegen kann, welt.de, aufgerufen von: <https://www.welt.de/gesundheit/psychologie/article136612398/Warum-uns-Musik-emotional-tief-bewegen-kann.html> am 15. Dezember 2017 um 9:30Uhr;

Artikel: Die Macht der Musik, Zeit Online, aufgerufen von: <http://www.zeit.de/zeit-wissen/2012/01/Psychologie-Musik/komplettansicht> am 15. Dezember 2017 um 10:00Uhr;

Artikel: Fühlt sich an wie Glück, Zeit Online, aufgerufen von: <http://www.zeit.de/2010/35/Musik-Gefuehle> am 10. Januar 2018 um 10:45Uhr;

Sony: Flow Machines - Algorithm for new Music

Quelle: Produktwebsite; flow-machines; Sony CSL; aufgerufen von: <http://www.flow-machines.com>, am 28. Februar 2018 um 14:30Uhr;

Quelle: Artikel: Sony develops algorithm based AI music; [Michaela Cabrera](#); Reuters; aufgerufen von: <https://www.reuters.com/article/us-sony-algorithm/sony-develops-algorithm-based-ai-music-idUSKBN12H1ST>, am 28. Februar 2018 um 14:30Uhr;

Quelle: Website; Music Research; Sony CSL Paris; aufgerufen von: <https://www.csl.sony.fr/music.php>, am 28. Februar 2018 um 14:30Uhr;

Definition Genuss

Quelle: Artikel: Psychologie des Genusses; Thema: Genuss; Julia Brugger; aufgerufen von: http://www.anjabader.at/pdf/WEST_62-641.pdf, am 28. Februar 2018 um 14:30Uhr;

Kontakt

Jan Messing
jan.messing@stud.h-da.de
oder hallo@jmessing.de