

MUTANT

Multiperspektivische Musik

© 2019 Stephan Kloß | www.kloss.media

Masterthesis Multimedia Design

Mentor: Prof. Anette Scholz

Burg Giebichenstein

Kunsthochschule Halle

Ausgangspunkt

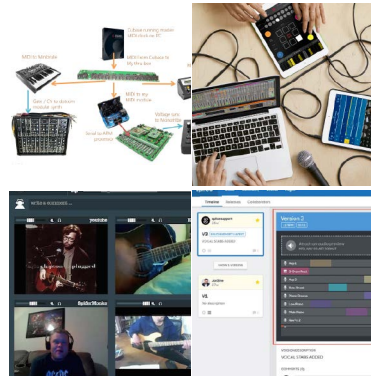
Verschiedene kollaborative Anwendungen ermöglichen es ihren Nutzern über Internet gleichzeitig an einem Dokument zu arbeiten oder in Spielen gegeneinander anzutreten. Es gibt digitale Schnittstellen, die Geräte und elektronische Instrumente mittels kollaborativen Datenaustauschs synchronisieren, wie auch Kompositionswerkzeuge, die musikalische Werke im Zusammenspiel mit

künstlicher Intelligenz entstehen lassen. Dieses Projekt widmet sich der Frage, was entsteht, wenn zwei oder mehrere Nutzer zusammen ein Musikstück gestalten, in dem sie dieses in jeweils unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Tonarten hören. Ausgehend davon wurden verschiedene Experimente durchgeführt, Interaktions- und Verhaltensweisen kollaborierender Nutzer untersucht, wie auch nach Lösungen und Parametern geforscht, Musik multiperspektivisch abzubilden.

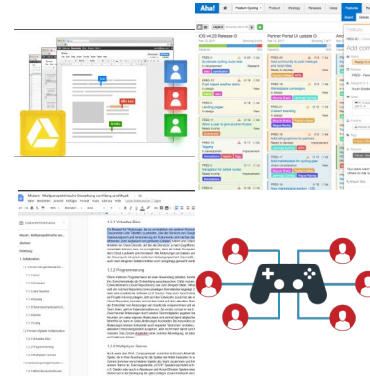
Kollaborationsmethoden



Formen der Kollaboration in der akustischen und elektronischen Musik



Verbindung von Geräten und Anwendungen zur musikalischen Kollaboration



Kollaborative Workflows in Dokumenten, Coding und Multiplayer-Games

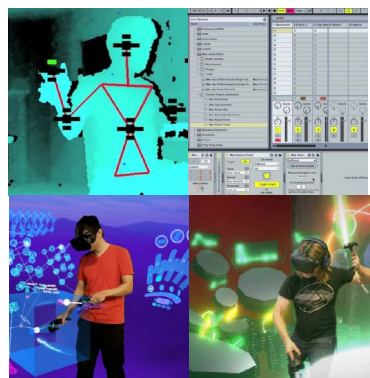
Musik-Interfaces



Interaktion in Digital Audio Workstations durch klassische User-Interfaces



Touch und hybride Interfaces und Geräte

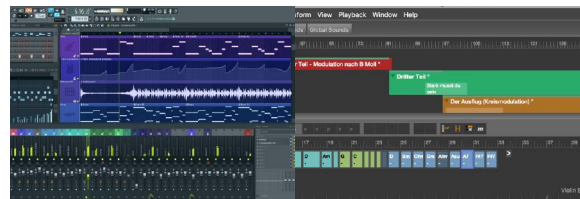


Motion Tracking und VR-Musikanwendungen

Herangehensweisen an elektronische Musikproduktion



Konstruktive und experimentelle Herangehensweise

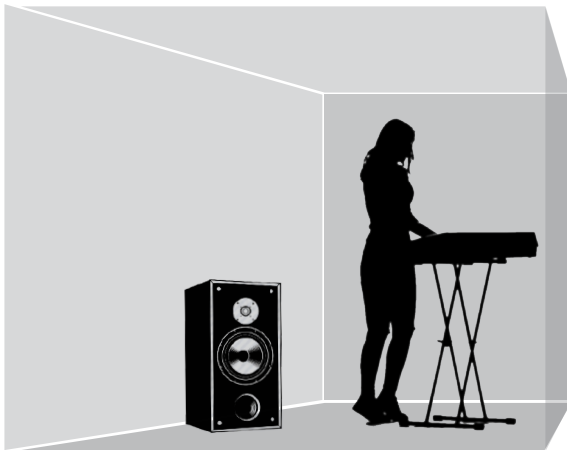


Segmentierung in Spuren und Zeitabschnitte

Multiperspektivische Musik

Der erste Prototyp von Mutant ist eine Mehrspieleranwendung, die es den Nutzern ermöglicht, gemeinsam Klang und Musik zu gestalten. Im Zentrum der Anwendung steht der Tesseract als vierdimensionaler Körper und Metapher für

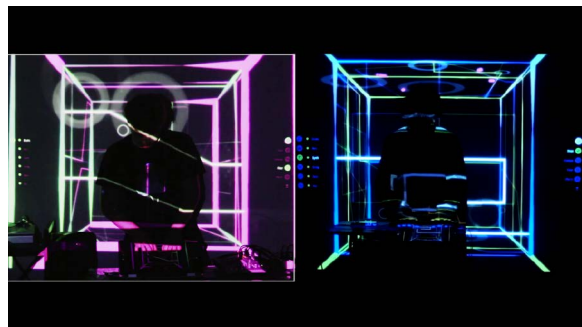
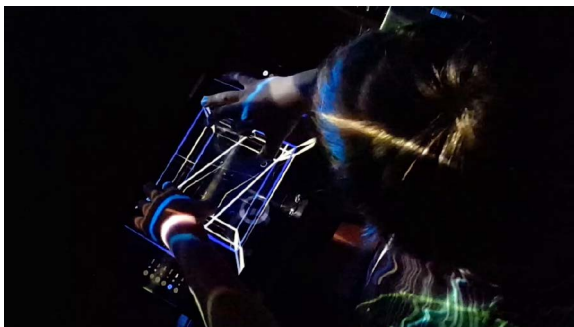
Multiperspektivität. In der Anwendung stehen die acht Zellen des Tesseracts für acht verschiedene Perspektiven auf ein Musikstück. Diese unterscheiden sich in Tonart und Geschwindigkeit. Die Spieler können über ein Navigationssystem frei zwischen den Zellen wechseln und auf diese Weise aus verschiedenen Zellen/ Perspektiven interagieren.



Beispiel Studio-Szenario: Musizierende in getrennten Räumen, die sich über Lautsprecher hören und miteinander interagieren



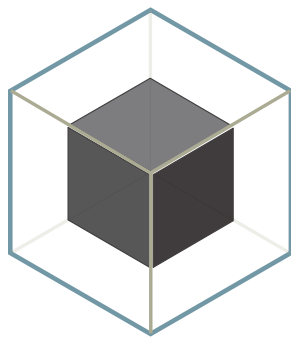
Anwendungskonzept in Mutant: Digitale Kollaboration über lokales WIFI in getrennten Räumen



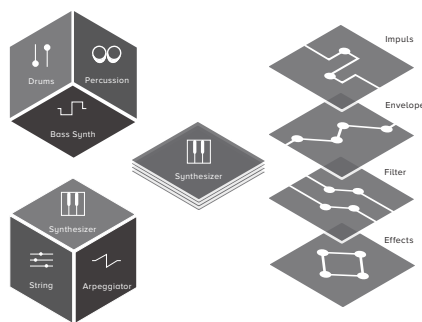
Erster Prototyp der Anwendung: Mutant Multiplayer-Software-Testings im Ectoplastic Lab, Halle 2019

Instrumente und Controller

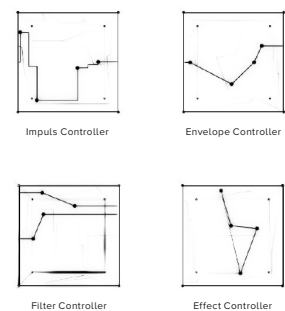
Der zentrale Kubus des Tesseracts trägt an seinen sechs Flächen je ein Instrument: Synthesizer, Strings, Bass, Arpeggiator, Schlagzeug und Percussion. Jedes Instrument besteht wiederum aus vier Steuerflächen. Diese werden verwendet, um Töne einzuspielen, ihre Dynamik zu verändern, sie klanglich zu verformen und divers zu effektieren.



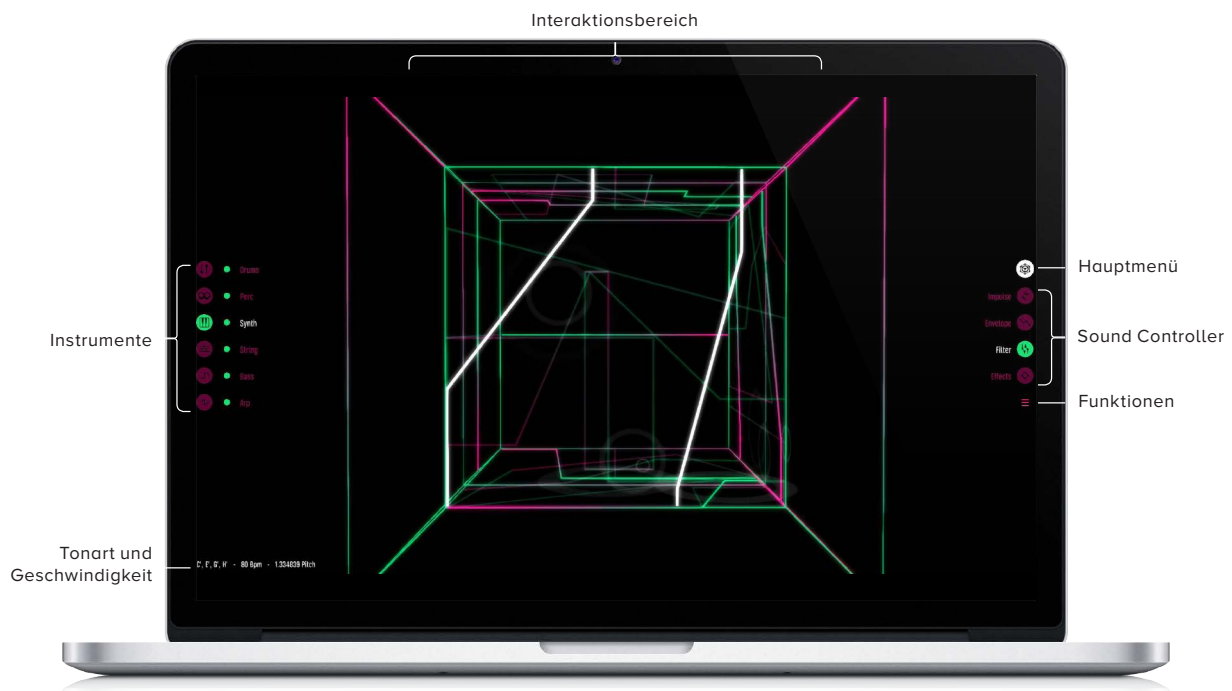
Zentraler Kubus des Tesseracts



Instrument-Flächen und Controller-Ebenen



Sound-Controller

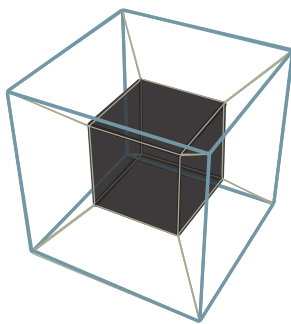


User-Interface von Mutant – Interaktionsbereich, Instrumente und Sound Controller

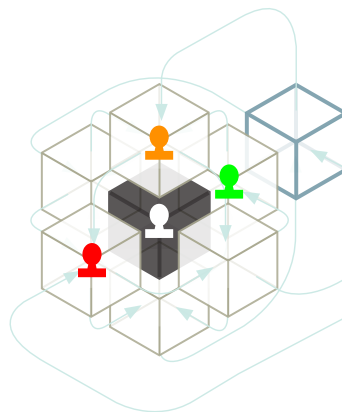
Navigation im Tesseract

Jede der acht Tesseractzellen besitzt eigene Vorgaben, wie die Instrumente klingen und in welcher klanglichen Umgebung das Musikstück stattfindet. Das Navigationssystem ermöglicht es den Spielern über die Drehung des Tesserakts in andere Zellen zu

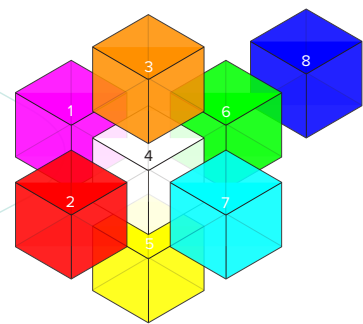
gelangen. Dabei verändern sich Grundtöne und Tempo nach definierten Parametern und geben die gleichen aufgenommenen Noten und Werte in einer anderen Charakteristik wieder. Die eingespielten Melodien und Rhythmen können so aus verschiedenen musikalischen und klanglichen Perspektiven gehört und weiterentwickelt werden.



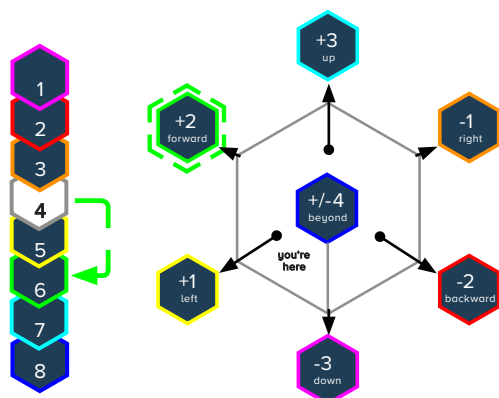
Parallelprojektion des Tesserakts



Verortung der Spieler in verschiedenen Zellen



Jede Zelle besitzt eine eigene Tonart und Geschwindigkeit



Richtungsschema des Navigationssystems – Auflistung der Tesseractzellen

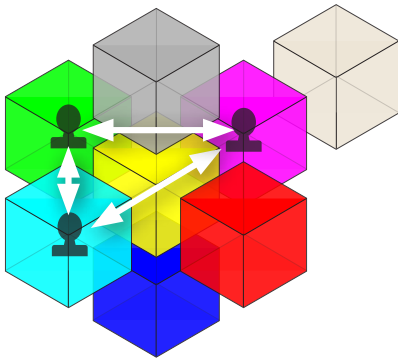


Informationen über Tonart und Geschwindigkeit für die aktuelle Zelle und die Navigationsschalter

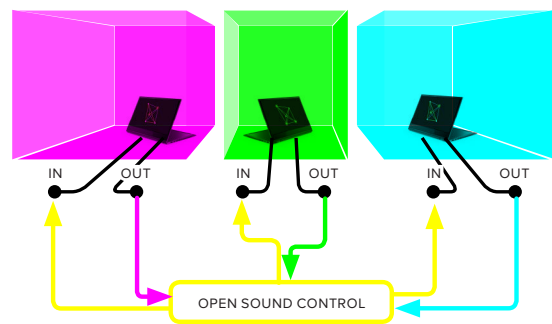
Loop-Recording und Daten- synchronisation

Ähnlich wie Musiker mit Loop-Machines arbeiten, werden alle Touch-Interaktionen per Loop-Recording aufgezeichnet und wiedergegeben. Die über ein lokales Netzwerk miteinander verbundenen Geräte, tauschen die aufgezeichneten Daten in Form von Datenschleifen aus. Diese haben jeweils eine feste Taktlänge und Auflösung und können in unterschiedlichen Geschwindigkeiten geschrieben

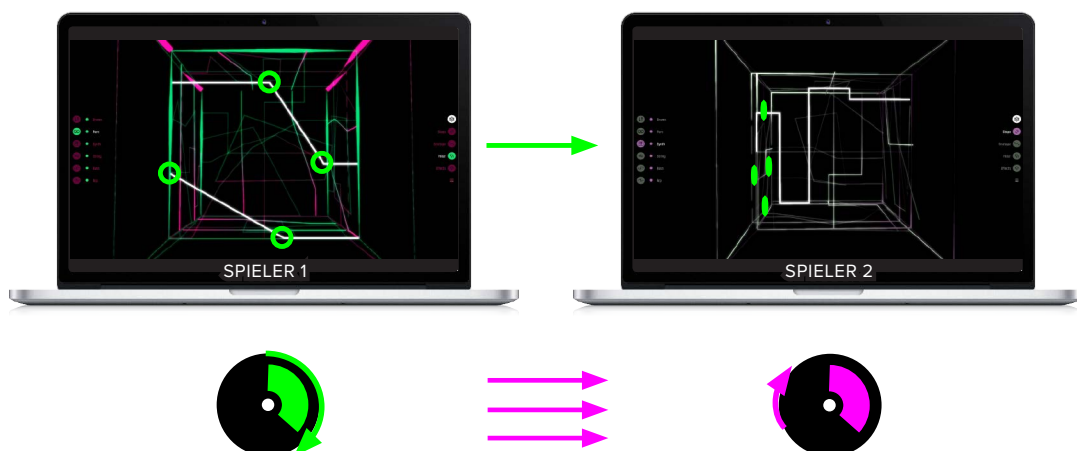
und wiedergegeben werden. Der Datenaustausch über OSC (Open Sound Control) findet in zwei separaten Schritten statt: Im ersten Schritt wird die Interaktion des jeweiligen Teilnehmers auf den anderen Geräten vorerst nur visualisiert. Erst im zweiten Schritt – nach Abschluss der Interaktion – werden die aufgezeichneten Daten übertragen. Erst dann können die anderen Spieler die Veränderungen hören. Die Unterteilung des Datenaustausch in diese zwei Schritte sorgt für eine takt-synchrone Wiedergabe der eingespielten Melodien und Rhythmen bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten.



Datensynchronisation zwischen den Geräten der Spieler:
Alle Spieler arbeiten am gleichen Musikstück.



Datenaustausch über OSC (Open Sound Control)



Die Synchronisation erfolgt in zwei Schritten: 1. Visuelle Information über die Interaktion eines Spielers; 2. Übertragung der aufgezeichneten Daten mit dem Abschluss der Interaktion

Experimenteller Prototyp und interaktives Musikalbum

Mutant macht individuelle Komposition aus mehreren musikalischen Perspektiven und in unterschiedlichen Klanglandschaften erfahrbar. Das Stilmittel "Tesseract" und die Zellen-übergreifende

Instrumentierung geben die Möglichkeit, intuitiv eingespielte Loops unmittelbar in unterschiedlichen Tonarten und Geschwindigkeiten zu rezipieren. Im Prozess der Gestaltung von Mutant führte dies zu verschiedenen Versionen des Tesserakts, die innerhalb der Anwendung ähnlich wie Songs auf einer CD dem Rezipienten zur Auswahl stehen. In diesem Sinne ähnelt Mutant einem interaktiven Musikalbum, in dem jeder Song seine eigene Instrumentierung, Stimmung und Dynamik besitzt. Durch Eingaben und Interaktionen wird es hörbar und kann individuell oder gemeinsam neu interpretiert werden.



Gliederung der Anwendung in Bezug auf den Tesseract

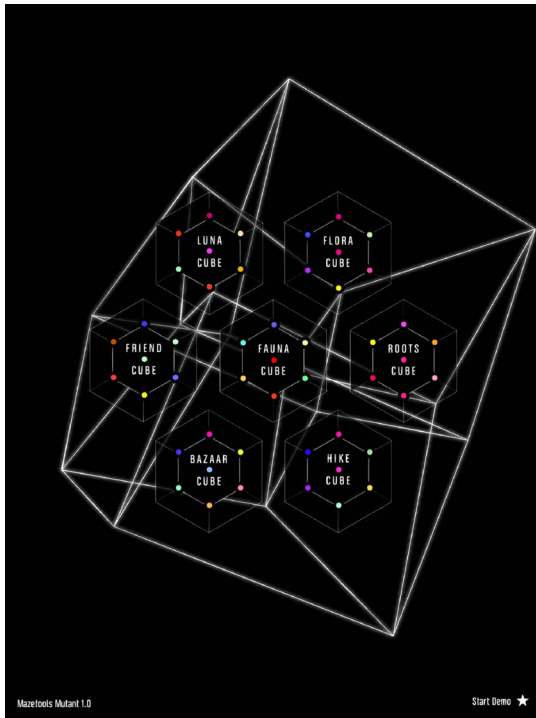


Auswahl in Mutant: Menü zur Selektion des Tesserakts / Songs

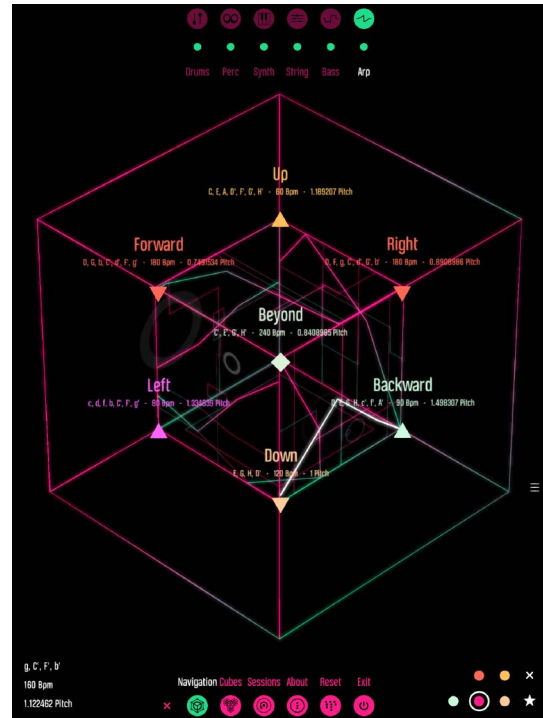
Ausblick und Weiterentwicklung

Um die Anwendung zu finalisieren, wurden viele technische und gestalterische Verbesserungen und

Änderungen vorgenommen, wie auch mit der Durchführung eines internationalen Beta-Testing begonnen. Daneben konnte die App mit einem VirtualReality-Modus ausgestattet werden, in der sich der Nutzer im Zentrum des Kubus befindet. Die Weiterentwicklung und Usertestings der VR-Version stehen allerdings noch bevor.



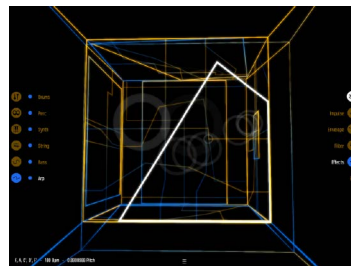
Screenshot des Startbildschirms der App auf dem iPad



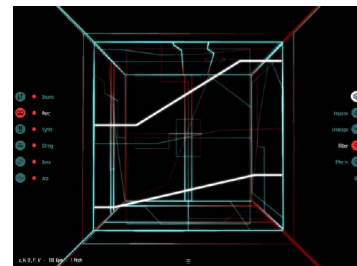
Navigation mit erweiterter Funktionalität



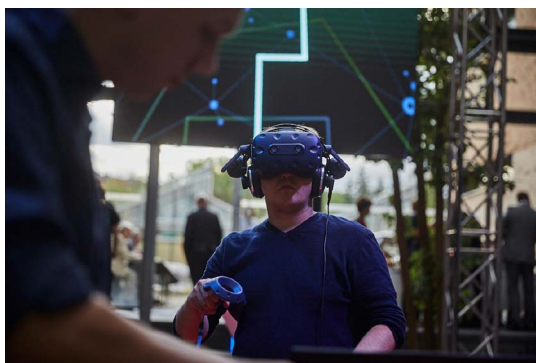
Das Drehen des Tesserakt



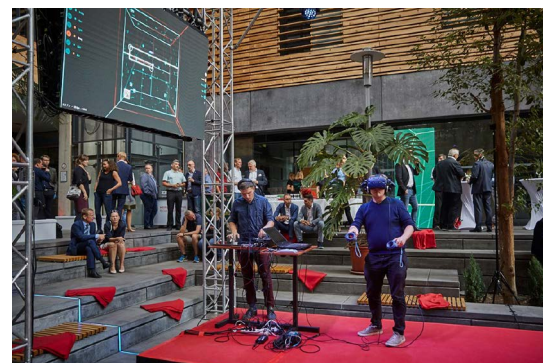
Touch-Interaktionsebene



Eingabe durch 1 bis 4 Finger

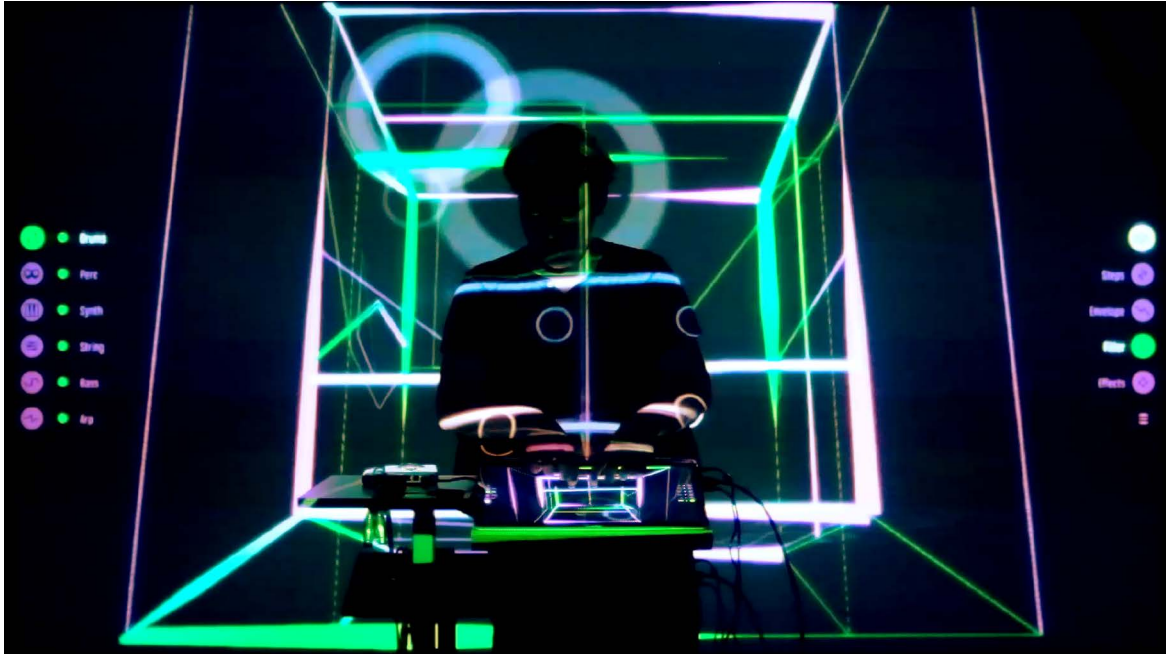


Live-Konzert zum TGZ Sommerfest mit Mutant VR (Jakob Gruhl und Stephan Klotz)



Multiperspektivische Kollaboration mittels der Multitouch- und der VR-Version

Video Links



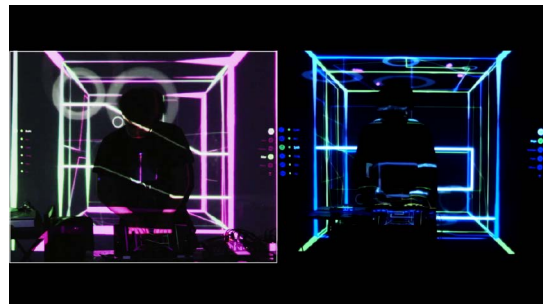
Mutant Trailer Video

<https://www.youtube.com/watch?v=nOZlo1c0J1M>



MUTANT @EctoplasticLab 22th June 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=3mZ8xAug1Bk>



MUTANT @EctoplasticLab 20th June 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=4jaJcw7k5cA>

Bildquellen

Playground App

<https://ipadmusiced.files.wordpress.com/2015/07/playground-screen.png>

TC-Performer

https://i.vimeocdn.com/video/521321130_1280x720.jpg

TC-11

https://i.ytimg.com/vi/_zrnAJq8j-U/maxresdefault.jpg

Gestruement

<https://i.ytimg.com/vi/ixNrcpGCdKg/maxresdefault.jpg>

Ableton Link - Lokale Kollaboration

<https://cdn-resources.ableton.com/80bA26cPQ1hEJDFjpUKntxfqdmG3ZykO/static/images/og-images/link.d3051ca67707.jpg>

Google Drive

<http://learning21st.com/wp-content/uploads/google-drive2.jpg>

Gitlab

<https://wwwcdn.aha.io/assets/aha-send-to-gitlab.cbfea463136a05c87c521d1dbfa748fb.png>

Multiplayer Games

<https://www.pubnub.com/wp-content/uploads/2011/11/MutliplayerGames1.png>

Touch

<https://thethoughtfulcounselor.com/wp-content/uploads/2017/03/touchmichelangelo.jpeg>
<http://www.kanonicy.pl/wp-content/uploads/godadam.jpg>

iOS Musician

https://dt7v1i9vyp3mf.cloudfront.net/styles/news_large/s3/imagelibrary/o/oi2a2353-edit-860_XnulNvr_lxG0Q0Bn_qsHI7_wOXEf.jpg

DAW - Klassisches Userinterface - FLStudio

<https://cdn.mos.cms.futurecdn.net/44pgRWyrVcWgxexraFq3am.jpg^>

KORG KAOSS PAD

https://www.bonedo.de/fileadmin/_processed_/a/0/csm_kaosspad3_feature_IMG_7642_d5bec74799.jpg

Reacttable

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e3/Reactable_Multitouch.jpg/1200px-Reactable_Multitouch.jpg

Roli Seaboard

<https://i.ytimg.com/vi/6SCug5kUsBs/maxresdefault.jpg>

Max4Live - Kinect Modules

<https://i.ytimg.com/vi/k-ZLZ9GLLNw/maxresdefault.jpg>

Lyra VR

<https://steamcdn-a.akamaihd.net/steam/apps/572630/>

Soundstage

<https://i.ytimg.com/vi/uYYPG4RQ63w/maxresdefault.jpg>
<https://roadtovr.live-5ea0.kxcdn.com/wp-content/uploads/2016/07/soundstage-11.jpg>

Klimper App

<https://pbs.twimg.com/media/DGaDlp1XsAUCSQh.png>

Endel App

https://www.lead-digital.de/assets/photos/_size_720/Endel-Modi.jpg

Komposition: Synfire

<http://www.cognitone.com/products/mps/images/mps-main-shot.png>

Eurorack

<https://i.ytimg.com/vi/3EmdT0A9es/maxresdefault.jpg>

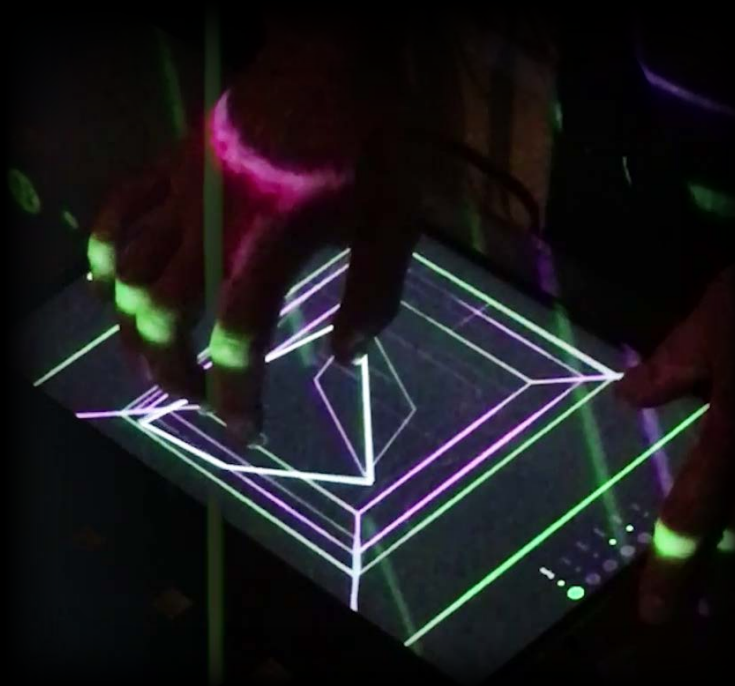
Segmentierung durch Spuren

<https://www.chip.de/ii/3/0/1/3/8/6/5/3/41243a42c39c61d6.jpg>

<https://www.logitheque.com/media/files/data/logitheque01/MAO%20Softwares/fl%20studio.png>



MUTANT



Multiperspektivische Musik

© 2019 Stephan Klotz