



netidee

PROJEKTE

out-of-tune

Endbericht | Call 13 | Projekt ID 3803

Lizenz CC-BY-SA

# Inhalt

|  |    |
|--|----|
| 1 Einleitung.....  | 4  |
| 2 Projektbeschreibung.....   | 4  |
| 3 Verlauf der Arbeitspakete.....                                     | 5  |
| 3.1 Arbeitspaket 1 – Detailplanung und Formales am Projektstart..... | 5  |
| 3.2 Arbeitspaket 2 - Projektmanagement.....                          | 5  |
| 3.3 Arbeitspaket 3 - Infrastruktur.....                              | 6  |
| 3.4 Arbeitspaket 4 - Analyse.....                                    | 6  |
| 3.5 Arbeitspaket 5 - Konzeption.....                                 | 7  |
| 3.6 Arbeitspaket 6 – Entwicklung.....                                | 7  |
| 3.7 Arbeitspaket 7 - Vertrieb.....                                   | 8  |
| 3.8 Arbeitspaket 8 – Dokumentation und Formales am Projektende.....  | 8  |
| 4 Umsetzung Förderauflagen.....                                      | 8  |
| 5 Liste Projektendergebnisse.....                                    | 8  |
| 6 Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis.....                | 9  |
| 7 Öffentlichkeitsarbeit/ Vernetzung.....                             | 10 |
| 8 Eigene Projektwebsite.....   | 10 |
| 9 Geplante Aktivitäten nach netidee-Projektende.....                 | 11 |
| 10 Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte.....              | 11 |

## 1 Einleitung

Bei out-of-tune handelt es sich um eine Internetplattform, die es Musikinteressierten ermöglicht, sich durch die riesige Musikauswahl navigieren zu können. Dadurch soll es möglich werden, gezielt aus der eigenen Musikblase ausbrechen zu können und somit den musikalischen Horizont zu erweitern.

Um dieses Vorhaben zu realisieren, wurde das mathematische Graphenmodell eingesetzt. Dieses bietet die Möglichkeit, Daten strukturiert darzustellen. Mithilfe einer Javascript Bibliothek wurde dieses Datenmodell interaktiv visualisiert.

out-of-tune ist zum Zeitpunkt dieses Berichts als fertige Version online verfügbar ([app.out-of-tune.org](http://app.out-of-tune.org)). Der folgende Bericht fasst alle abgearbeiteten Arbeitspakete und notwendigen Schritte zusammen.

## 2 Projektbeschreibung

*Beschreibung der Projektziele / Zielgruppe und inhaltlicher Überblick über das Projektergebnis (max. 5 Seiten)*

### **Hauptziele:**

Ziel 1: Es sollte eine neue und interessante Methode umgesetzt werden, mit welcher im Webbrowser neue Musik gefunden werden kann. Dabei lag der Hauptfokus auf der vollkommenen Autonomie des Users – es sollten keine Klassifizierungs-Algorithmen benötigt werden, um neue Musik zu entdecken.

Ziel 2: out-of-tune soll für Entwickler ein showcase für eine neue Methode der Gestaltung einer Benutzeroberfläche sein. Die Methode, einen Graph als Interface zu verwenden, könnte für viele Anwendungen interessant sein, vor allem wenn es um die Darstellung komplexer Daten und Zusammenhänge geht.

Es spielt dabei auch die im Ziel 1 angesprochene Autonomie eine wichtige Rolle – diese könnte auch bei anderen Anwendungsfällen verwendet werden, um Transparenz zu schaffen. out-of-tune soll anderen Entwicklern als Inspiration, Vorlage und Anwendungsbeispiel dienen.

### **Hauptergebnisse:**

Ergebnis 1: Es wurde eine lauffähige Applikation unter [app.out-of-tune.org](http://app.out-of-tune.org) zur Verfügung gestellt. Dort ist die App in ihrer vollständigen Funktion für jeden frei zugänglich. Damit kann jeder out-of-tune ohne jeglichen Installationsaufwand benutzen.

Ergebnis 2: Die geschriebene Software wird vollständig auf GitHub unter [github.com/out-of-tune/OOT](https://github.com/out-of-tune/OOT) zur Verfügung gestellt. Es steht jedem frei, das

Repository herunterzuladen, um out-of-tune auf seinem eigenen Rechner zu benutzen. Die Datenbank wird dabei **ohne** Daten zur Verfügung gestellt, da diese lediglich einen Cache der abgerufenen Daten darstellt – bei Benutzung wird diese dann mit aktuellen Daten befüllt.

## 3 Verlauf der Arbeitspakete

### **3.1 Arbeitspaket 1 – *Detailplanung und Formales am Projektstart***

Die Detailplanung wurde am Projektanfang erfolgreich abgeschlossen. Dabei wurde wie vorgegeben vorgegangen.

Es wurde eine Detailplanung erstellt, visualisiert, ein zugehöriger Anfangsbericht erstellt und Netidee übermittelt. Wir erhielten Feedback und verbesserten darauf unseren Bericht. Nach einigen Iterationen war der Bericht zufriedenstellend und die erste Förderrate wurde uns übermittelt.

### **3.2 Arbeitspaket 2 - *Projektmanagement***

Dieses Arbeitspaket befasst sich mit dem gesamten Projektmanagement, welches die Projektplanung, das Projektcontrolling, das Projektmarketing und das Reporting beinhaltet.

Am Anfang des Projekts ist der Großteil der benötigten Zeit in das Projektmarketing, vor allem in die Projektwebsite, geflossen. Als Teil dieses Marketings wurden Visitenkarten erstellt und eine Präsentation für das Puls4Gamechanger-Festival vorbereitet.

Die Blogbeiträge wurden bis September monatlich geschrieben und hochgeladen und die jeweils interessantesten Neuerungen im Projekt kommuniziert. Die letzten zwei Blogbeiträge werden – mangels Content im Oktober – Ende November veröffentlicht.

Das Projektcontrolling und die Projektplanung wird seit Anfang Mai in zweiwöchigen Sprints durchgeführt. Am Ende eines Sprints wird dieser evaluiert und der nächste Sprint wird geplant – damit stellen wir die Qualität der Software sicher und können zeitnah die nächsten Schritte setzen. Dieses System haben wir auch bis zum Ende hin fortgesetzt. In den letzten zwei Monaten haben wir die Sprints etwas verlängert, da weniger zeitliches Volumen zur Verfügung stand.

Das gesamte Arbeitspaket verlief Großteils wie geplant. Leider sind uns gleich zu Beginn zwei Projektmitglieder, die sich mit geringem Stundenaufwand beteiligen wollten, abgesprungen. Dieser Zeitaufwand konnte aber durch einen Mehraufwand des restlichen Projektteams ausgeglichen werden. Die einzige ungeplante Tätigkeit war die Vorbereitung für das Puls4-Gamechanger-Festival – die dadurch gewonnene Aufmerksamkeit hatte jedoch einen positiven Impact

auf die Bekanntheit von out-of-tune und brachte somit einen Mehrwert für das gesamte Projekt ein.

### **3.3Arbeitspaket 3 - Infrastruktur**

Dieses Arbeitspaket befasst sich mit der Infrastruktur, die benötigt wird, um out-of-tune im vollen Umfang verwenden zu können. Zudem wird das Deployment der Software, Konfigurieren der Server und der Aufbau der benötigten Projektinfrastruktur (z.B. Projektmanagement-Software) behandelt.

Für out-of-tune wurde ein Webspaces bei 1&1 Ionos angemietet, um die Website hosten zu können. „www.out-of-tune.org“ ist erreichbar und enthält eine Teaser-Website.

Die Webapp ist auf einem dedizierten Server gehostet, da der Webspaces von 1&1 nicht unseren Anforderungen entsprach.

Das Ticketsystem YouTrack wurde auf einem privaten Server installiert und getestet. Da aber relativ früh klar wurde, dass YouTrack und die damit verbundene Umgebung unseren Ansprüchen nicht gerecht wurde, haben wir unser Ticket- und Dokumentationssystem auf Jira/Confluence von Atlassian umgestellt. Dieses System läuft seither stabil und zuverlässig und wurde bis dato für die Zeiterfassung und Planung genutzt.

Der Quellcode wurde in einem Git-Versionskontrollsystem bei Bitbucket gehostet. Dies ermöglichte uns das parallele Arbeiten am gleichen Code, mit einer Integration in Jira und Confluence. Dieses Repository wurde am Ende des Projekts auf Github veröffentlicht.

Es lief zudem ein Testdeployment von out-of-tune auf einem privaten Server. Dieser wird hauptsächlich für verschiedenste Tests und Quality Assurance verwendet. Docker ermöglichte uns dabei eine reibungslose Installation unserer Software auf verschiedensten Systemen.

Die Herstellung der benötigten Infrastruktur ist wie geplant verlaufen.

### **3.4Arbeitspaket 4 - Analyse**

Am Anfang des Projekts wurde eine technische Analyse durchgeführt. Diese war die Grundlage für die verwendeten Sprachen, Libraries, Frameworks und technischen Umsetzungen.

Zudem wurde eine Umfeldanalyse durchgeführt, bei der ähnliche Produkte gefunden und verglichen wurden. Außerdem wurde eine Abgrenzung zwischen diesen Produkten und out-of-tune gezogen.

Einige kurze Analysephasen fanden immer wieder statt, da wir grundsätzlich mit agilen Methoden arbeiteten. Dabei sind wir immer wieder auf neue, uns noch nicht bekannte Tools oder andere Hilfestellungen gestoßen, die wir sofort in unsere Entwicklung mitaufnehmen konnten, um uns die Arbeit zu erleichtern.

Dadurch ist die Analyse wie geplant verlaufen und hat einen unmittelbaren Mehrwert für das gesamte Projekt gehabt.

### **3.5 Arbeitspaket 5 - Konzeption**

Die Konzeption bestand primär aus dem Entwickeln eines Prototypen, dem Schreiben einer Spezifikation und der Austestung verschiedener Ansatzweisen und Toolsets.

Der Prototyp wurde noch vor dem Schreiben der eigentlichen Spezifikation entwickelt. In diesem Erstentwurf wurden explorativ die Möglichkeiten der verschiedenen Tools, wie z. B. den unterschiedlichen Graph-Libraries oder Web-Frameworks, ausgetestet. Dieser Prototyp ermöglichte es uns, die benötigte Spezifikation zu schreiben und eine klarere Vision des Endprodukts zu erhalten. Große Teile des Prototypen wurden auch in der Entwicklung weiterverwendet.

Die Spezifikation war die Grundlage für die Ziele, die erreicht werden sollten. Dort waren die Hauptfeatures definiert und eine Arbeitsaufteilung festgelegt. Wir sind jedoch im Laufe des Projekts immer weiter von der anfänglichen Spezifikation abgewichen – dies war aber voraussehbar, da wir sehr viele neue Erfahrungen gemacht und dementsprechend verändert eingebaut haben. Dadurch haben wir im Laufe des Projekts die Spezifikation agil angepasst und abgeändert.

Das Entwickeln des Prototypen dauerte etwas länger als geplant, jedoch lag das primär daran, dass davon ausgegangen wurde, den ganzen Prototypen nicht weiterverwenden zu können. Da wir aber zum Stichtag des Entwicklungsbeginns schon wussten, dass wir große Teile übernehmen können, wurde noch ca. 2 Wochen länger an dem Erstmodell gearbeitet. Damit hatten wir uns einen guten Startpunkt erarbeitet. Durch die Weiterverwendung konnten wir viel Zeit sparen.

### **3.6 Arbeitspaket 6 – Entwicklung**

In der Entwicklung waren die Hauptpunkte das Programmieren und Testen aller spezifizierten Funktionen.

Beim Programmieren wurden wir von verschiedenen Toolsets unterstützt und konnten so relativ schnell neue Features einbauen. Den Hauptteil der Entwicklungszeit nahm das automatisierte Testen sowie das Implementieren der Funktionen ein. Die Tests stellen sicher, dass die Features so funktionieren, wie wir es in der Spezifikation vorgeschrieben haben.

Wir haben die aktive Entwicklungsphase mit einem Beta-Release Ende September abgeschlossen. Mit dem gesammelten Feedback konnten wir noch bestimmte Features einbauen und Überarbeitungen vornehmen – dies führte zum Hauptrelease Ende November.

Dieses Paket wurde wie geplant abgeschlossen.

### 3.7 Arbeitspaket 7 - Vertrieb

Am Anfang des Arbeitspakets wurde bezüglich des Datenschutzes und des Lizenzmodells recherchiert. Diese Aktivitäten waren nicht geplant, waren jedoch im Zusammenhang mit dem Release der Teaser-Website notwendig gewesen, um in keine rechtlichen Probleme zu geraten.

Während des Projektes wurde auf Twitter aktiv Content für Interessierte gepostet. Die Postings bestanden hauptsächlich aus Screenshots und News.

Auf diversen Veranstaltungen, wie z.B. dem Puls4Gamechanger-Festival 2019 wurde out-of-tune vorgestellt. Dort wurde das Projekt vor ca. 100 Personen präsentiert und als Stream ins Internet übertragen.

### 3.8 Arbeitspaket 8 – Dokumentation und Formales am Projektende

In diesem Paket wurden alle Dokumentationen finalisiert und alle notwendigen Formalitäten für den Projektabschluss behandelt.

Dieses Arbeitspaket wird mit Abgabe dieses Berichts abgeschlossen.

## 4 Umsetzung Förderauflagen

Wie in den Förderauflagen vorgegeben, wurden in der Analysephase mehrere Graph-Libraries getestet. Dabei wurde eine, für uns passende, Library gefunden: *VivaGraphJS* bzw. *ngraph (Basismodul)*.

<https://github.com/anvaka/VivaGraphJS>

Diese Bibliothek ist Open-Source und kann dadurch ohne Kostenaufwand verwendet werden. VivaGraphJS ist sehr performant und modular aufgebaut.

Der einzige Nachteil dieser Library ist, dass die Dokumentation lediglich im Code vorhanden ist und somit etwas mehr Zeit benötigt wurde, um mit der Bibliothek zurechtzukommen.

## 5 Liste Projektergebnisse

|   |                        |          |   |
|---|------------------------|----------|---|
| 1 | Projektzwischenbericht | CC-BY-SA | <a href="https://www.netidee.at/out-tune">https://www.netidee.at/out-tune</a> |
| 2 | Projektendbericht      | CC-BY-SA | <a href="https://www.netidee.at/">https://www.netidee.at/</a>                 |

|   |  |          |  |
|---|--|----------|--|
|   |  |          | <a href="#">out-tune</a>   |
| 3 | <i>Entwickler-DOKUMENTATION</i>  | CC-BY-SA | <a href="https://github.com/out-of-tune/OOT">https://github.com/out-of-tune/OOT</a>  |
| 4 | <i>Anwender-DOKUMENTATION</i>  | CC-BY-SA | <a href="https://app.out-of-tune.org/#/help">https://app.out-of-tune.org/#/help</a>  |
| 5 | <i>Veröffentlichungsfähiger Einseiter</i>  | CC-BY-SA | <a href="https://www.netidee.at/out-tune">https://www.netidee.at/out-tune</a>  |
| 6 | <i>Externkommunikation</i>   | CC-BY-SA | <a href="https://www.netidee.at/out-tune">https://www.netidee.at/out-tune</a>  |
| 7 | <i>Software-Client: out-of-tune</i><br><i>Eine Webapplikation, die es dem User ermöglicht die Suche von Musik selbst in die Hand zu nehmen. Optionen zur Filterung und der Daten sollen das Entdecken neuer Musik erleichtern. Interaktivität, Animationen und die Wiedergabe von Musik sollen die Suche so ansprechend wie möglich gestalten.</i>                 | GPLv3    | <a href="https://github.com/out-of-tune/OOT">https://github.com/out-of-tune/OOT</a><br><a href="https://app.out-of-tune.org/">https://app.out-of-tune.org/</a> |
| 8 | <i>Software-Server: out of tune</i><br><i>Das Backend soll der Webapplikation alle nötigen Daten bereitstellen. Dabei soll eine Graphdatenbank zum Einsatz kommen, die die Musikdaten zwischenspeichert und eine weitere Datenbank für die Userverwaltung.</i><br><i>Zudem soll das Backend neue Daten suchen und gespeicherte Daten regelmäßig aktualisieren.</i> | GPLv3    | <a href="https://github.com/out-of-tune/OOT">https://github.com/out-of-tune/OOT</a><br><a href="https://app.out-of-tune.org/">https://app.out-of-tune.org/</a> |

## 6 Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis

In der Praxis wurde out-of-tune schon als Vorlage für andere Projekte verwendet. Dabei wurde vor allem das interaktive Navigieren per Graph als Bedienkonzept verwendet, um Datensätze zu analysieren.

Die Webanwendung steht jedem mit Internetzugang zur Verfügung – und ist somit auch schon von vielen Personen zur Entdeckung von neuer Musik verwendet worden.

## 7 Öffentlichkeitsarbeit/ Vernetzung

### **Puls4 Gamechangers**

Wir hatten das Glück, dass wir von Puls4 zum Gamechangers Event eingeladen wurden. Dies kam durch eine Kooperation mit dem ARS-Electonica zustande. Wir durften im Zuge dieser Veranstaltung unser Projekt präsentieren.

### **Erstellen eines Promo-Videos**

Da die Möglichkeit bestand mit einem Video in der Werbekampagne von Puls4 gefeatured zu werden, haben wir vor dem Event ein solches erstellt. Leider bekamen wir keine Informationen, ob dieses Video in irgendeiner Art verwendet wurde. Es wird aber nach dem offiziellen Launch auf unserer Youtube Seite erscheinen.

### **Projekt-Website**

Zu einem guten Gesamtbild gehört natürlich auch eine Projekt-Informationssseite. Diese wurde bereits Anfang des Jahres erstellt und ist seitdem unter [www.out-of-tune.org](http://www.out-of-tune.org) zu erreichen.

### **Twitter Posts**

Um die Reichweite des Projekts zu erhöhen, haben wir auch eine Twitter-Page eingerichtet. Dort konnte man immer wieder Updates zum Projekt und auch einige spannende Bilder sehen.

### **Netidee Blog**

Auch Blog-Posts wurden im Zuge des Projekts verfasst. Bei diesen ging es meistens um die neuesten Features. Sowohl Twitter als auch der Netidee-Blog wurde auf unserer Website verlinkt.

### **Spotify Eintrag**

Zum Schluss des Projekts wurde out-of-tune bei Spotify eingereicht. Spotify featured Projekte, die ihre API verwenden auf ihrer Developer-Page. Zurzeit haben wir noch keine Rückmeldung – wir hoffen aber das wir zeitnahe eine Zusage bekommen.

### **Reddit**

Um auch die Webdev-Enthuastisten auf unser Projekt aufmerksam zu machen, wurde das Projekt auf dem Webdev-Subreddit geteilt.

## 8 Eigene Projektwebsite

Landing-page: <https://www.out-of-tune.org/>

App: <https://app.out-of-tune.org/>

## 9 Geplante Aktivitäten nach netidee-Projektende

An out-of-tune soll nach Projektende mithilfe der Community weitergearbeitet werden. Es sollen stetig Verbesserungen und Überarbeitungen der derzeitigen Software implementiert werden.

Das derzeitige Team hat die aktive Entwicklung eingestellt und wird die meiste Zeit eine Rolle als Maintainer einnehmen. Es werden aber weiterhin größere Fehler behoben und es wird sichergestellt, dass die Anwendung auch in Zukunft verfügbar ist.

Eventuell wird es in Zukunft noch kurze Sprints geben, in denen die Software wieder aktiv und im größeren Stil weiterentwickelt wird.

## 10 Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte

out-of-tune als webbasierte Applikation soll eine Inspiration für alle sein, die eine graphbasierte Nutzeroberfläche in Betracht ziehen. Wir glauben, dass es neben der Musik noch zahlreiche andere Anwendungsfälle für das Bedienkonzept „interaktiver Graph“ gibt. Vor allem in der interaktiven Visualisierung von großen Datenmengen sehen wir sehr großes Potential.

Schlussendlich möchten wir der netidee ein großes Dankeschön aussprechen, da uns durch die finanzielle Unterstützung die Umsetzung unserer Idee ermöglicht wurde.