Studie

Delegator

|  |  |
| --- | --- |
| Klassifizierung | intern |
| Status | in Arbeit |
| Programmname | Delegator |
| Projektnummer | 1 |
| Projektleiter | Tabinas Kenan |
| Version | 0.1 |
| Datum | 26. März 2025 |
| Auftraggeber | Tabinas Kenan |
| Autor/Autoren | Tabinas Kenan |
| Verteiler |  |

Änderungsverzeichnis

| Version | Datum | Änderung | Autor |
| --- | --- | --- | --- |
| 0.1 |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabelle : Änderungsverzeichnis

Beschreibung

Die Studie beschreibt die angestrebte Lösung, in dem sie die groben Ziele definiert, möglichen Lösungsvarianten aufführt und diese dann bewertet. Sie bildet die Grundlage für die Entscheidung, ob ein Projekt freigegeben wird oder nicht. Sie ist die Voraussetzung für die Erarbeitung des Projektmanagementplans und des Projektauftrags.

# Informationsbeschaffung

## Konkurenz Analyse

Um mir ein Überblick zu verschaffen habe ich mir diverse Konkurrenz Produkte angeschaut:

| Programm | Pricing | Unterschiede zu meiner Applikation |
| --- | --- | --- |
| Trello | Kostenlos (Reduzierten Features)  5 CHF pro User pro Jahr | Aufgaben sind nicht zuteil bar auf einzelne Personen in der Grund Version |
| Asana | Kostenlos bis zu 15 Personen  11 CHF pro User pro Jahr | Zielgruppe sind eher kleinere Unternehmen |
| Google Calender | Kostenlos | Es ist möglich Aufgaben zu Terminieren.  Es ist aber nicht anpassbar auf bestimme Abläufe. Subaufgaben sind nicht zuweisbar. |
| ClickUp | Kostenlos (Reduzierte Features)  7 CHF pro User Pro Jahr | Clickup kann sehr viel von dem ich auch einbauen möchte. Meine Applikation muss sicher Kosten günstiger sein.  Nicht so intuitiv. Zielgruppe sind eher kleinere Unternehmen. |

Tabelle : Informationsbeschaffung Konkurenz

Zuerst hat es mir etwas sorgen gemacht. Was wenn ClickUp alles besser kann als meine Applikation. Ich bin meine ich probiert meine Features durch zugehen.

Ich versuchte Grobanforderung G3 zu Testen. Das Sychronisieren mit bestehenden Kalender Apps. Das Feature wird angeboten, in den Einstellung wird man regelrecht überfahren. Der Funktionsumfang von ClickUp ist gigantisch.

Hier habe ich festgestellt, der grösste Unterschied muss Usability sein. Viele Features mag für IT-Gurus genau das richtige sein. Für eine Band oder Familie ist es jedoch ein Killer Kriterium.

Daher habe ich auch realisiert, dass die Software zwingen Narren sicher sein muss und Qualität entscheidend ist. Wenn die Kunden die Software nicht verstehen oder zu lange warten müssen, verliere ich das Vertrauen.

Das hat auch gerade in die Frage Service Hotline eingespielt. Es muss Tutorials geben, wie die App bedient werden kann. Such Option und ein FAQ. Eine Hotline für Hilfe zu bekommen.

Es braucht ein Feedback Möglichkeit und ein Bug-Reporting. Mit z.B. einem Goodie. Wenn ein Bug basierend auf ihrem Ticket gelöst wird, gibt es erlass auf eine Monatsbeitrag.

# Ziele

Im Gegensatz zu den später im Projekt konkret definierten und priorisierten Zielen, sind die Ziele in der Studie erst grob formuliert und nach Muss, Soll und Kann gewichtet. Sie dienen als Grundlage für die Ausarbeitung der Lösungsvarianten.

## Projektziele

| Nr. | Kategorie | Beschreibung | Messgrösse | Gewicht\* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| P1 | Lieferobjekt | Ressourcenplannung | Ressourcen pro Woche und User können geplant werden.  Planbare Ressourceneinträge in der Oberfläche | M |
| P2 | Lieferobjekt | Aufgabenmanagement | Aufgaben können erstellt, geschätzt, terminiert und zugewiesen werden.  Funktion getestet: Aufgabe enthält Aufwand, Termin, User | M |
| P3 | Lieferobjekt | Kalendersynchronisation | Aufgaben werden automatisch mit Kalender synchronisiert und angezeigt.  Termine erscheinen korrekt im Kalender | M |
| P4 | Lieferobjekt | Kalender Integration | Kalender können mit externen Tools (z. B. Google Calendar) synchronisiert werden.  iCal-Export getestet mit Outlook, Google Kalender | M |
| P5 | Lieferobjekt | Userverwaltung | Benutzerkonten können erstellt und verwaltet werden.  Neue Benutzer können angelegt und berechtigt werden | S |
| P6 | Betriebliches Ziel | Zielgruppe Identifiziert | Das optimale Geschäftsmodell für die Zielgruppe wird evaluiert.  Vergleich verschiedener Modelle mit Vor- und Nachteilen | M |
| P7 | Betriebliches Ziel | Front und backend Stack gewählt | Die geeignetsten Technologen werden identifiziert.  Bewertungsmatrix von Technologievarianten | M |
| P8 | Leistungsziel | Organisation vereinfacht | Priorisierte Featureliste nach Muss/Soll/Kann | M |
| P9 | Betriebliches Ziel | Marketing | In einem Zeitraum von Wöchentliche Sozial Media Beiträge erhöhen die Awareness. Ich schalte Werbung mit einem Budget von 100 CHF pro Monat | S |
| P10 | Technisches Ziel | Plattform bereitgestellt | Software ist Verfügbar im AppStore und die User können sich einloggen und ein Account erstellen | K |
| P11 | Technisches Ziel | Skalierungsplan | Es ist nicht Teil des Projektes dass ich in die Cloud Wechsle oder mein System Update. Trozdem wäre es toll wenn ich Vorraus Denke und ein Konzept mache.  Idealerweise beachte ich die Fallstricke bereits während der Entwicklung um bei einer Migration der Job so einfach wie möglich zu machen. | S |
| \* Gewicht: M = Muss / S = Soll / K = Kann | | | | |

Tabelle : Ziele

## Projektvorgehensziele

Beispiele von Kategorien:

| Nr. | Kategorie | Beschreibung | Messgrösse | Gewicht\* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| T1 | Strategieanalyse | Technoloigien und Stack müssen evaluiert werden | Verantenscheid mit Begründung | M |
| T2 | Infrastrukturwahl | Hosting- und Skalierbarkeit prüfen. | Vergleich für ein Upgrade auf Cloud/VPS/Selfhosting | S |
| T3 | Zielgruppenbedarf | Kalenderbedarf und Funktionalitätsbedürfnisse der Zielgruppe validieren (Umfrage). | Ergebnisse von mindestens 5 Testnutzern | K |
| \* Gewicht: M = Muss / S = Soll / K = Kann | | | | |

Tabelle : Projektvorgehensziele

# Grobanforderungen

Hier ist eine Liste der Grobanforderungen. Die Vollständige Liste ist im Anhang unter

ID2558\_TabinasKenan\_Studie\_Anfoderungen.xlsx

| ID | Anforderungen | Art 1 | Abnahmekriterium | Wichtigkeit 2 | Dringlichkeit 3 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G1 | Projekte erfassen & verwalten | F | Projekt-CRUD getestet | 5 | 5 |
| G2 | Aufgaben erstellen & zuweisen | F | Aufgaben-Zuweisung & Terminierung getestet | 5 | 5 |
| G3 | Synchronisation mit gängigen Kalender-Apps | Q | Synchronisiert mit bestehenden Apps | 4 | 4 |
| G4 | Setlisten erstellen & exportieren | F | PDF-Export erfolgreich getestet | 3 | 3 |
| G5 | Projekttypen Auswahl | F | Verschiedene Projektypen mit Abläufen sind Auswählbar | 5 | 5 |
| 1) Art = Anforderungsart: G = Geschäftsorganisation, F = Funktional, Q = Qualität, S = Sicherheit, M= Migration,  A= Architektur, B = Betrieb, K = Konformität (Gesetzgebung, Weisungswesen, Normen und Richtlinien)  2) Wichtigkeit: 5 = muss zwingend umgesetzt werden; 4 = sehr wichtig, 3 = wichtig, 2 = normal, 1 = nicht wichtig  3) Dringlichkeit: 5 = muss sofort umgesetzt werden, 4 = sehr dringend, 3 = dringend, 2 = normal, 1 = nicht dringend | | | | | |

Tabelle : Grobanforderungen

# Grundsatzentscheidungen

Es ich habe kein Offizielles Vorgehen für Übergeordnete Variantenentscheidungen gefunden. Jedoch gab es in der Planung diverse Entscheidungen welche Treffen musste. Ich habe daher diese Grundsatzentscheidungen genannt. Hier ist eine Aufleistung mit allen Varianten Entscheidungen.

## Grundsatzentscheidungen Übersicht

|  |  |
| --- | --- |
| Grundsatzentscheidungen | Bezeichnung |
| B1 | Evaluation der Zielgruppe. Bands, Musiker und Familien. |
| B2 | Evaluation der Frontend Technologien. WebOnly, WebView, Native App oder Cross Plattform. |
| B3 | Evaluation der Plattform. Selfhostet oder VPS |

Tabelle : Grundsatz Entscheidungen

# Lösungsvarianten von B1

## Variantenübersicht

|  |  |
| --- | --- |
| Variante | Bezeichnung |
| V1 | Weniger Admin mehr Musik. |
| V2 | Familien und Bands |

Tabelle : Varientenübersicht von B1

Methoden zur Generierung von Lösungsvarianten: Kreativitätstechniken (z.B. Brainstorming, Methode 6-3-5), Ursache-Wirkungs-Grafiken (-Matrizen), Morphologischer Kasten, Analogie-Methode, u.a.

## Variante V1 «Weniger Admin mehr Musik»

Die Erste Variante «Weniger Admin mehr Musik» beschränkt sich vor allem auf Bands.

### Kurzbeschreibung

Delegator ist eine moderne Organisationsplattform, die speziell für Bands entwickelt wurde. Weniger Admin und mehr Musik. Mit einer einfachen Bedienung und nur den wichtigen Funktionen. Kalender, Aufgaben, Setlisten und Ressourcen. Delegator bietet alles, was es braucht, um den Probenraum zu organisieren, ganz ohne Management Knebelvertrag. Kostenlos Testen und jetzt loslegen.

Beschreibung und Grafik

### Zielegruppe

Herauszufinden wie viele Bands es gibt es etwas schwierig es gibt leider keine Zahlen von Bundesamt für Statistik. Ich habe trotzdem versucht Informationen zu finden. Ich habe mich mal im DACH Raum umgesehen.

Laut der Webseite mx3.ch, hier können sich Bands Registrieren. Es sind über 33'000 Bands Angemeldet.[[1]](#footnote-1) Die Zahl ist weit höher, da es auch lokal Musiker gibt, sogenannte «gugge musig». Laut dem Schweizerischen Chor Vereinigung gibt es 1400 Chöre und etwa 38000 Mitglieder. [[2]](#footnote-2)

Laut Wikipedia gibt es in Deutschlang 740.000 Personen in Musikgruppen. [[3]](#footnote-3) Interessant könnte auch sein dass es 1.3 Million Personen in Chören unterwegs sind. Damit wir mit Zahlen Rechnen können haben wir Durchschnitte angeschaut. Laut dem Europähischen Chor Verband «singineurope.org» besteht der Durchschnittliche Chor aus 36 Personen. [[4]](#footnote-4) Der Schnitt in der Schweiz beträgt 26. Ich habe leider keine Zahlen zu Durchschnittlichen Bands gefunden. Wir nehmen mal an es beträgt 5.

Einwohneranzahl von Deutschland beträgt 85 Mio. [[5]](#footnote-5) Die Einwohner Anzahl der Schweiz beträgt 9 Mio. [[6]](#footnote-6) Österreich beträgt 9. Mio.[[7]](#footnote-7)

Laut dem Österreichischen Chorverband, gibt es 4000 Chöre und 115000 Mitglieder. [[8]](#footnote-8) Das entspricht einer Chor Grösse von 28 Personen. In der Österreich gibt es kein Verband für Bands und keine Zahlen. Scheint kein Thema zu sein.

| Land | Chor dichte pro 10000 | Band dichte pro 10000 |
| --- | --- | --- |
| CH | 4.2 | 17.4 |
| DE | 1.5 | 36.6 |
| AT | 4.4 | N/A |

Tabelle : B1 V1 Zielgruppe

Fazit:

* Wir haben in der Schweiz eine enorm grosse Band Dichte auf unseren kleinen Raum.
* Chöre sind eine mögliche Zielgruppe. Davon gibt es einfach 4-5 mal weniger als Chöre.

### Konkurrenz Analyse

Ich habe im Android App Store mir angeschaut welche Produkte breits auf dem Markt sind im Thema Organisation und Band.

Folgende Apps sind in der Suche Auftaucht und wurden aus der Analyse ausgeschlossen.

* Aufnahme Tools.
* Apps zum Bands und Konzerte in der Stadt suchen
* Apps für das lernen von Tonleitern
* Smartphone Tools wie Gitarren Tuner
* GuitarHero ähnliche Videospiele
* Apps für Sport mit Bändern zu machen
* Setlist Manager

Folgende zwei Apps habe ich mir im Detail angeschaut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **App** | **Pricing** | **Features** |
| BandHelper | Basic: 5 pro Monat pro Band  Plus:  7 pro Monat pro Band  Pro:  9 pro Monat pro Band | Noten  Kalender  Kontakte  Finanzen  Checklisten |
| Band Mule | Pricing nicht ersichtlich.  Die Applikation ist in den ersten zwei Monaten frei.  Anschliessend ist es nicht klar. | Kalender  Chat  Abstimmungen  Setliste online |

Tabelle : B1 V1 Konkurenzanalyse

Fazit:

* Es gibt fast keine Konkurrenz
* Setlisten und Abstimmungen scheint etwas Wichtiges zu sein

## Variante V2 «Familien und Bands»

Die zweite Variante «Familien und Bands» wir schauen uns an ob es möglich ist auch für Familien selbe Funktionalität zu bieten.

### Kurzbeschreibung

Delegator ist eine moderne Organisationsplattform, die speziell für Familien und kleine Organisationen. Mit einer einfachen Bedienung und nur den wichtigen Funktionen. Kalender, Aufgaben, Ressourcen und das nötige. Delegator bietet alles, was es braucht, mit angepassten Einkauflisten und Essensplanung.

Beschreibung und Grafik

### Zielegruppe

Laut Statistika gibt es in der Schweiz 4.02 Millionen Privat Haushalte. [[9]](#footnote-9) Dabei beträgt die Durchschnittliche 2.18 Personen. [[10]](#footnote-10)

In Deutschland sind es 41.3 Millionen.[[11]](#footnote-11) In Österreich 4.16 Millionen.

Personen welche alleine Wohnen wollen wir Entfernen, da der Faktor Zusammen fehlt.

In der Schweiz wohnen 37% der Personen allein. Also 1.4 Millionen Menschen sind wahrscheinlich nicht an der App interessiert. [[12]](#footnote-12) In Deutschland sind es 20.1% und in Österreich 17.4%. [[13]](#footnote-13)

Mehr zu den Berechnungen finden sie im Anhang.

| Land | Mehrpersonen Haushalte | Personen pro Mehrpersonen Haushalt |
| --- | --- | --- |
| DE | 33 Mio | 2.3 |
| AT | 3.4 Mio | 2.4 |
| CH | 2.4 Mio | 3.0 |

Tabelle : B1 V2 Zielgruppe

Fazit:

* Wir haben in der Schweiz eine hohe allein Haushalts Dichte.
* Mehrpersonen Haushalte bestehen aus 2-3 Personen

### Konkurrenz Analyse

Ich habe im Android App Store mir angeschaut, welche Produkte bereits auf dem Markt sind im Thema Organisation und Familien. Eingeschlossen habe ich Apps welche eher in Richtung.

Folgende Apps habe ich mir nicht Angeschaut weil der Fall klar wurde:

* FamillyWall
* TimeTree
* FamilyNest
* Maple: Family Organizer
* MyFamiliz
* Octave Family Organizer
* Fam Cal: Family Shared Calender
* Share(d)
* the Family App

Folgende zwei Apps habe ich mir im Detail angeschaut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **App** | **Pricing** | **Features** |
| Cozi Familly Organizer | 5 CHF pro Monat pro Familie | Einkauflisten  Kalender |
| OurHome | Kostenlos | Aufgaben  Belohnungssystem |

Tabelle : B1 V2 Konkurenz Analyse

OurHome hat mich etwas überrascht, bin mir nicht sicher wie das Rentabel ist. Erst war ich etwas eingeschüchtert von OurHome. Ich suchte nach Reviews. Bis mir aufgefallen ist, es existiert nicht im AppleStore. Eine Familien App hat strenge Konkurenz.

Fazit:

* Apple App Store ist zwingend.
* Eine Familien App hat strenge und gute Konkurrenz

## Analyse und Bewertung der Varianten

### Zielerreichung

| Nr. | Beschreibung | Gewicht \* | V1 | V2 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Der Markt Kapital ist noch nicht ausgeschöpft. | Muss | Ja | Nein |

Tabelle : Zielerreichung B1

## Variantenwahl

Ich habe mich für die Variante V1 «weniger Admin mehr Musik» entscheiden. Der Markt bietet zwar 24-mal Kunden. Also Mehrpersonenhaushalte als Bands. Jedoch der Markt an Lösung in den Familien und WG Umfeld ist mehr als ausgeschöpft.

Hier eine Disruptive Lösung auf den Markt zu bringen ist utopisch. Da es auch Kostenlose Lösungen gibt, welche unschlag bar ist.

In der Schweiz haben wir noch die höchste Band Dichte und die höchste Einzelpersonen Dichte im ganzen DACH-Raum.

# Lösungsvariantenwahl von B2

Hier geht es um Frontend Technologien. Dabei sind jedoch nicht die Technischen Frameworks im Vordergrund. Im Focus ist eine Design Entscheidung. Setzen wir eher auf Mobile Apps, nur aufs Web oder etwas dazwischen.

## Variantenübersicht

|  |  |
| --- | --- |
| Variante | Bezeichnung |
| V1 | WebOnly |
| V2 | WebView |
| V3 | NativeApp |
| V4 | CrossPlattform |

Tabelle : Varientenübersicht von B2

## Variante V1 «WebOnly>

### Kurzbeschreibung

Diese Varainte ist basiert auf einem Webauftritt. Die Möglichkeit die Applikation über eine Native Smartphone App zu bedienen, wird komplett wegelassen.

### Vorteile

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| Codebasis | Die Menge an Code wird massiv reduziert, da nur eine Plattform entwickelt und gewartet werden muss. |
| Entwicklung | Die Entwicklungszeit verringert sich erheblich, da keine separaten Apps für verschiedene Betriebssysteme programmiert werden müssen. |
| Wartung & Updates | Änderungen können zentral durchgeführt und sofort für alle Nutzer verfügbar gemacht werden, ohne dass App-Updates verteilt werden müssen. |
| Plattformunabhängig | Die Anwendung ist von jedem Gerät mit Internetzugang und einem Browser erreichbar. Die höchste Unabhängigkeit von allen Varianten. |

Tabelle : B2 V1 Vorteile

### Nachteile

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| UX | Smartphone-Nutzer sind eher daran gewöhnt, native Apps zu verwenden. Eine Weblösung kann als weniger intuitiv empfunden werden. |
| Performance | Eine Webapplikation ist in der Regel langsamer und als eine native App. |
| Appstore | Ohne eine Präsenz in den App Stores ist es schwieriger, neue Nutzer zu gewinnen, da viele Nutzer direkt im Store nach Lösungen suchen. |
| Geräte Funktionen | Native Apps haben direkten Zugriff auf Funktionen Push-Benachrichtigungen und Offline-Speicherung. |
| Abhängigkeit | Die Webseite erfordert eine permanente Internetverbindung |

Tabelle : B2 V1 Nachteile

## Variante V2 «WebViewApp»

### Kurzbeschreibung

Diese Variante basiert auf einer WebView-App, also einer nativen Anwendung, die im Grunde nur eine Webbrowser-Komponente enthält und eine Webanwendung darstellt.

### Vorteile

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| Entwicklung | Da die eigentliche Anwendung eine Webseite ist, muss nur eine einfache native Hülle entwickelt werden. |
| Appstore | Die App läuft auf verschiedenen Betriebssystemen und Geräten, verglichen zu Nativen Apps. |
| Wartung & Updates | Änderungen an der Webanwendung werden direkt übernommen. Die App muss nicht jedes Mal im AppStore geupdatet werden |
| Features | Mehr Features verglichen zu einer Web-Only Anwendung |

Tabelle : B2 V2 Vorteile

### Nachteile

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| Entwicklung | Verlglichen zur WebOnly anwendung muss, mehr entwickelt werden. |
| UX | Nutzer erwarten eine native Benutzerführung und Performance, die eine WebView-App oft nicht bieten kann. |
| Abhängigkeit | Da die App eine Webseite lädt, ist eine permanente Internetverbindung erforderlich. |
| Performance | WebView-Apps sind oft langsamer als native Apps. |
| App Store Policy | Apple und Google lehnen manchmal einfache WebView-Apps ab, wenn sie nicht genügend native Funktionen bieten. |

Tabelle : B2 V2 Nachteile

## Variante V3 «Native App»

### Kurzbeschreibung

Bei dieser Variante verwendet man 3 Verscheidene Codesbases. Ein WebFramework, Swift für iOS, Kotlin für Android.

### Vorteile

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| Performance | Die Individuelle Entwicklung macht die Performance 5-10 mal schneller als z.B React Native.[[14]](#footnote-14) |
| UX | Native Apps sind intuitiv und schnell. Das Design passt genau zum jeweiligen Betriebssystem. |
| Features | Zugriff auf alle Kamera, GPS, Bluetooth, Push-Benachrichtigungen etc. |
| Offline | Die App ist grösstenteils offline verwendet bar. |
| App Store Policy | Native Apps entsprechen auch den Store-Richtlinien von Apple und Google |

Tabelle : B2 V3 Vorteile

### Nachteile

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| Entwicklung | Drei verschiedene Code-Bases ist ein Alptraum. |
| Wartung | Die Erstellung und Wartung von drei separaten Apps ist astronomisch. |

Tabelle : B2 V3 Nachteile

## Variante V4 «Cross Plattform»

### Kurzbeschreibung

Diese Variante basiert auf einer Cross-Plattform-App, die mit einer einzigen Codebasis für mehrere Betriebssysteme (Android, iOS, Windows, macOS, Linux) entwickelt wird.

### Vorteile

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| Entwicklung | Eine einzige Codebasis spart Zeit und Geld. |
| Plattformübergreifend | Die App läuft auf verschiedenen Betriebssystemen und Geräten, verglichen zu Nativen Apps. |
| Wartung und Updates | Änderungen und Bugfixes müssen nur einmal gemacht werden. Der Wartungsaufwand reduziert sich massiv. |
| Performance | Moderne Frameworks bieten vergleichbare Performance verglichen zu Nativen Apps. |
| Features | Mehr Features verglichen zu einer Web-Only Anwendung |
| App Store | Die Anwendung ist verfügbar im App Store und macht sie zugänglicher als nur eine Webseite. |

Tabelle : B2 V4 Vorteile

### Nachteile

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| Performance | Die Performance ist zwar gut. Jedoch nicht so gut wie bei Nativen Apps. |
| Individuelle Anpassungen | Da jede Plattform hat anders ist, müssen im Zweifel Anpassungen gemacht werden. |
| Abhängigkeit | Die App ist von der Weiterentwicklung der gewählten Cross-Plattform-Frameworks abhängig. |
| Speicherverbrauch | Cross-Plattform-Frameworks benötigen zusätzliche Laufzeitbibliotheken. Welche die App etwas grösser machen. |

Tabelle : B2 V4 Nachteile

## Bewertungskriterien

### Kriterien

Nach Evaluation der Möglichkeiten wurden folgende Vor und Nachteile in den Kriterien berücksichtig:

| Thema | Erklärung |
| --- | --- |
| Entwicklung | Kosten beim Start |
| Updates | Kosten bei Wartung und weiter Entwicklung |
| App Store | Verfügbarkeit im Appstore |
| UX | Zugänglichkeit und Anwendbarkeit |

Tabelle : B2 Kriterien

### Nicht Kriterien

Folgende Vor- und Nachteile haben es nicht in die Kriterien Geschaft:

| Thema | Begründung |
| --- | --- |
| Performance | Die Performance ist vernachlässigbar. |
| Features | Push Up Benachrichtigungen sind ein Nice to have. Mehr auch nicht. |
| Speicherverbrauch | Speicherverbrauch ist vernachlässigbar |
| Abhängigkeit von Frameworks | Die Verwendung von Frameworks ist über all der Fall und kann daher Ignoriert werden. |
| Offline | Offline Features sind ein Nice to have, aber kein Break or Make Kriterium. |

Tabelle : B2 Nicht Kriterien

## Analyse und Bewertung der Varianten

### Bewertung

Alle Kriterien werden von 1 bis 3 Bewertet. Wobei 3 am besten ist und 1 am schlechtesten.

| Kriterium | WebOnly | WebView | Native | X-Plattfom |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Entwicklung | 3 | 3 | 1 | 2 |
| Updates | 3 | 3 | 1 | 3 |
| Appstore | 1 | 2 | 3 | 3 |
| UX | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Total | 8 | 9 | 8 | 10 |

Tabelle : B2 Bewertung

### Analyse

Due WebOnly ist wegen der Fehlenden App rausgeflogen. Es gibt bereits Apps in einem verwanten Bereich. Bei der Verwendbarkeit muss dieses Brillieren.

Die Native App wegen dem Entwicklungsaufwand rausgeflogen. Es braucht zu viel Zeit und Geld mehrere Apps zu Entwicklen und Unterhalten.

Eine Frage welche noch nicht geklärt ist. Welchen Ansatz der Zielführende ist. Auf eine Art ist die WebView und Cross-Plattform nahe beieinander. Die WebView Apps bietet sich auch an mit einem Cross-Plattform-Framework zu entwickeln.

Die Entscheidung, welche noch zu fällen ist, ist der Focus. Setzen wir auf Webapp first und dementsprechend auf ein Webframework. Oder setzen wir auf Mobile First und Entwickeln daher ausschliesslich im Cross-Plattform-Framework.

Die User Experience liefert den Finale Entscheidung. Mit der Entscheidung, dass, wir vor allem Bands Priorisieren. Diese möchten nicht jedes Mal das Notebook aufklappen, um zu sehen, wann die nächste Probe ist.

# Lösungsvariantenwahl von B3

Die Frage der Frontend Technologie ist geklärt. Jetzt schauen wir uns Backend Technologien an.

## Ausgangslage

Als Vorbereitung der Entwicklung habe ich für eine Temporäre und Kostengünstige Lösung Entscheiden.

Zuhause habe ich keine Kabel Verbindung zu meinem ISP. Ich nutze einen 5G Router und eine zweite Sim-Karte. Der Nachteil ist, ich kann DDNS nicht nutzen.

Wingo verwendet CGNAT (Carrier-Grade NAT). Alle Teilnehmer beim selben Cellular Tower erhalten dieselbe IP. Für jeden Request wird ein neuer Port geöffnet. Da ich keine Firewall-Rules editieren kann, kann ich auch kein Port-Forwarding einrichten.

Es gibt eine Art wie ich das umgehen kann, ohne mehr Geld zu bezahlen. In dem ich ein Tunnel mache zu einer Public IP. Ich habe mir diverse VPS (Virtual Private Server) angeschaut. Es gibt Kostengünstig (3 CHF pro Monat) eine Public IP. Die Rechnerleistung die man erhält ist niedrig, das stört mich nicht. Leider erhält man auch langsames Internet.

Ein Bild, das Diagramm, Screenshot enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Ich bin nach langer suche und ausprobieren einiger VPS, auf eine Tolle Lösung gestossen. Ein Tunnel zu Cloudflare. Cloudflare bietet den Dienst Kostenlos an. Sie beschreiben in der AGB ein Acceptable Use. [[15]](#footnote-15) Einen Fileserver zu betreiben wäre zu viel, ein Service zu hosten ist in Ordnung.

Zu einem Späteren Zeitpunkt ist ein Update unumgänglich. Entweder weil die Performance des Raspberry Pi 5 nicht mehr reicht oder ich dienste Anbieten möchte welche nicht mehr mit Cloudflare Tunnel umsetzbar sind.

## Variantenübersicht

Im Folgenden sieht

|  |  |
| --- | --- |
| Variante | Bezeichnung |
| V1 | On-Premise |
| V2 | VPS |
| V3 | CaaS |

Tabelle : B3 Variantenübersicht

## Soll Situation

Um ein Update auf eine andere Plattform zu vereinfachen, braucht es Planung. Etwas zu beachten ist, ist die Verwendung einer Skalierbaren Umgebung.

Folgende Anforderungen habe ich daher festgehalten bei der Umsetzung.

* Die Verwendung von Container
* Konfigurationen und Einstellungen in readme.md festhalten
* Gute Dokumentation

## Variante V1 «On-Premise»

Selbst On-Premise bietet einige Optionen. Die Wahl habe ich eingeschränkt auf ARM.

### Hardware

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Modell** | **Price** | **Features** | **Storm kosten pro Jahr bei (0.29 pro kWh)** |
| Raspberry Pi 5 | 100$ | Broadcom A76 (4x2.4 GHz)  4W – 12W [[16]](#footnote-16) | 10 - 30 CHF |
| Apple Mac Mini | 500$ | M4 (10x2.89 GHz)  Hardware nicht Updatebar  4W – 65W[[17]](#footnote-17) | 10 - 152 CHF |
| Nvidia Jetson | 280$ | Rockchip A76 (4x1.8 GHz)  Mehr GPU Power. M.2  4W – 40W [[18]](#footnote-18) | 10 – 101 CHF |
| SolidRun HonyComb | 919$ | A72 (16 x 2.2 GHz)  21W – 60W[[19]](#footnote-19) | 53 – 152 CHF |

Tabelle : B3 V1 Hardware

Fazit:

* Ein Raspberry Pi bietet ein sehr solides Preisleistungsverhältnis.
* Nvidias Modell würde sich eher für die Verwendung von AI lohnen
* Das SolidRun Modell bietet eine echte Alternative bei einer Aufrüstung
* Die Kosten sind Trotzdem nicht zu unterschätzen

### Verantwortung

Verlgichen zur Cloud habe ich gewisse Aufgaben welche mir sonst abgenommen werden.

| Thema | Beschreibung | Pricing in CHF | Zeit |
| --- | --- | --- | --- |
| Sicherheitsupdates | Zertifkate können Ablaufen. Updates müssen Überprüft werden. | N/A | 3h pro Woche |
| Skalieren | Bei einem VPS kann das Per Knopfdruck gemacht werden | 100-1000 | 4h pro mal |
| Hardware | Initalkosten | 100-1000 | 1h einmalig |
| Redundanz | Um Ausfall zu verhindern. Brauchen wir ein Identisches System. | 100-1000 | 1h einmalig |
| USV | Ein USV ist einmalig. | 300 | 1h einmalig |
| Backup | Muss einmalig eingerichtet werden und Regelmässig überprüft | N/A | 20h pro Jahr |
| Monitoring | Sollte idealerweise regelmässig Updated und verbessert werden. | N/A | 3h pro Woche |
| Physische Sicherheit | Klimatierung, Staubschutz, Feuer und Rauchmelder.  Netzwerkschrank mit Rauchmelder und Lüftung | ab 600 CHF | 1h einmalig |
| Storm | Annahme bei zwei Gräten | 20 - 300 CHF | N/A |

### Vorschlag mit SolidRun

Folgenden Aufgeliestet die Einmaligen Kosten:

| Typ | Modell | Pricing in CHF |
| --- | --- | --- |
| Server | SolidRun Hony-Comb x2 | 2000 |
| USV | Powerwalker VI 2200 | 240 |
| Netzwerkschrank | Digitus 19 Zoll Rack | 485 |
| Rauchmelder | Gude Rauchmelder | 40 |
| Backup | WD Red 4 TB x2 | 200 |
| Total |  | 265 |

Tabelle : B3 V1 Inital Kosten

Folgenden Aufgeliestet die Fortlaufenden Kosten:

| Typ | Menge | Pricing pro Jahr |
| --- | --- | --- |
| Strom | 120 W @ 0.29 CHF | 300 |

Tabelle : B3 V1 Fortlaufende Kosten

Folgenden Aufgeliestet die Fortlaufenden Kosten:

| Grund | h pro Jahr |
| --- | --- |
| Sicherheitsupdates | 156 |
| Backup | 20 |
| Monitoring | 156 |
| Total | 332 |

Tabelle : B3 V1 Fortlaufende Zeit Kosten

## Zielerreichung

| Nr. | Beschreibung | Gewicht \* | V1 | V2 | V3 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Entwicklung bei start des Projektes | Muss | Ja | Ja | Ja |
| 2 | Es sollen Events für externe Teilnehmer und für Abteilungsinterne organisiert werden können. | Soll | Ja | Ja | Ja |
|  |  |  |  |  |  |
| \* Gewicht: M = Muss / S = Soll / K = Kann | | | | | |

Tabelle : Zielerreichungsgrad

### Anforderungsabdeckung

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Anforderungsbeschreibung | Wichtigkeit \* | V1 | V2 | V3 |
| nn | Kursanmeldung erfassen | 5 | Ja | Ja | Ja |
| nn | Anzeigen Bestätigung | 3 | Ja | Ja | Ja |
| nn | Die Bestätigungen müssen tagfertig versendet werden | 3 | Ja | Ja | Ja |
|  |  |  |  |  |  |
| \* Wichtigkeit: 5 = muss zwingend umgesetzt werden; 4 = sehr wichtig, 3 = wichtig, 2 = normal, 1 = nicht wichtig | | | | | |

Tabelle : Anforderungsabdeckung

### Weitere Kriterien

| Beurteilungskriterien | V1 | V2 | V3 |
| --- | --- | --- | --- |
| Kosten | | | |
| Projektkosten | CHF 80‘000- bis 100‘000.- | CHF 50‘000- bis 80‘000.- | CHF 20‘000- bis 30‘000.- |
| Wiederkehrende Kosten | CHF 20‘000.- bis 30‘000.- | CHF 10‘000.- bis 20‘000.- | CHF 30‘000 .- bis 40‘000.- |
| Nutzen | | | |
| Quantifizierbarer Nutzen | Keine Einsparungen | Keine Einsparungen | Pro Event 0.5 Tage |
| Nicht quantifizierbarer Nutzen | Weniger Fehler bei der Organisation | Weniger Fehler bei der Organisation | Weniger Fehler bei der Organisation |
| Risiken | Keine Abhängigkeit von Hersteller  Störungsbehebung braucht lange (wenige interne Stellen)  Nach Windows resp. Office Update läuft das Tool nicht mehr | Abhängigkeit vom Hersteller  Bei SW-Update entstehen unerwartete Folgekosten  Störungsbehebung braucht lange (wenige interne Stellen) | Abhängigkeit vom Hersteller |
| Nachhaltigkeit | Proprietäre Lösung  Keine freie Verfügung über die Daten  Nicht sozialverträglich produziert  Umweltverträglichkeit nicht gegeben | Proprietäre Lösung  Wenige Entwicklungsmöglichkeiten  Nur teilweise sozial-verträglich produziert  Nur teilweise umweltverträglich | Urheberrecht an neuen Entwicklungen behalten  Zugang zum Quellcode sicherstellen  Das Recht um Dritte für die Weiterentwicklung zu beauftragen  Sozialverträgliche Produktion  Hohe Umweltverträglichkeit |
| Rechtliche Grundlagen |  |  |  |
| Weitere |  |  |  |

Tabelle : Weitere Kriterien

Mögliche Darstellung der Bewertung durch

* Nutzwertanalyse
* Kosten-Nutzen-Wirtschaftlichkeitsrechnung
* Kosten-Wirksamkeitsanalyse
* Argumentbilanz (+/-, Vorteile, Nachteile), Wirtschaftlichkeits- und Investitionsrechnung

Variantenwahl

Abkürzungen und Glossar

| Abkürzung / Fachwort | Erläuterung |
| --- | --- |
| HERMES | Vorgehensmethodik für Projekte und Programme  HERMES 5 ist ein eCH Standard |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Tabelle : Abkürzungen und Glossar

Inhaltsverzeichnis

Änderungsverzeichnis 1

Beschreibung 1

1 Ausgangslage 2

2 Situationsanalyse 2

2.1 Geschäftsorganisation 2

2.2 Mengen und Häufigkeiten 2

2.2.1 Eingesetzte Sachmittel 2

2.2.2 Geschäftsvorfälle / Transaktionen 2

2.2.3 Datenbestände 2

2.3 Informationssicherheit und Datenschutz 3

2.4 Stärken-, Schwächen- und Ursachenanalyse 3

2.4.1 Stärken 3

2.4.2 Schwächen 3

2.4.3 Ursachen 3

2.5 Systemkontext 4

2.5.1 Beschreibung des Systemkontexts 4

2.5.2 Kontextdiagramm 4

3 Ziele 5

3.1 System-/ Produktziele 5

3.2 Projektvorgehensziele 6

4 Strategiebezug und Umsetzung von Vorgaben 6

4.1 Strategiebezug 6

4.2 Umsetzung von Vorgaben und Rahmenbedingungen 6

5 Grobanforderungen 6

6 Lösungsvarianten 7

6.1 Variantenübersicht 7

6.2 Variante nn 7

6.2.1 Kurzbeschreibung 7

6.2.2 Systemkontext (Soll) 7

6.2.3 Kontextdiagramm (Soll) 7

6.2.4 Geschäftsorganisation 7

6.2.5 Produkt oder IT-System 7

6.2.6 Informationssicherheit und Datenschutz 8

6.2.7 Voraussetzungen, Abhängigkeiten 8

6.3 Analyse und Bewertung der Varianten 8

6.3.1 Zielerreichung 8

6.3.2 Anforderungsabdeckung 8

6.3.3 Weitere Kriterien 8

7 Variantenwahl 9

Abkürzungen und Glossar 10

Inhaltsverzeichnis 11

Abbildungsverzeichnis 12

Tabellenverzeichnis 12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 - Systemkontex (Symbolbild) 4

Abb. 2 - Kontextdiagramm (Symbolbild) 4

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungskontrolle 1

Tabelle 2: Eingesetzte Sachmittel / Produkt oder IT System 2

Tabelle 3: Geschäftsvorfall / Transaktion 2

Tabelle 4: Datenbestände und Bewegungen 2

Tabelle 5: Stärken und ihre Ursachen 3

Tabelle 6: Schwächen und ihre Ursachen 3

Tabelle 7: System / Produktziele 5

Tabelle 8: Projetvorgehensziele 6

Tabelle 9: Grobanforderungen 7

Tabelle 10: Variantenübersicht 7

Tabelle 11: Zielerreichungsgrad 8

Tabelle 12: Anforderungsabdeckung 8

Tabelle 13: Weitere Kriterien 9

Tabelle 14: Abkürzungen und Glossar 10

1. https://www.srf.ch/radio-srf-3/musik/mx3-feiert-geburtstag-die-groesste-musikplattform-der-schweiz-was-steckt-dahinter#:~:text=%C3%9Cber%2030'000%20Schweizer%20Bands,Geburtstag. [↑](#footnote-ref-1)
2. https://www.usc-scv.ch/index.php?p=was-ist-die-scv&l=de [↑](#footnote-ref-2)
3. https://de.wikipedia.org/wiki/Musik\_in\_Deutschland [↑](#footnote-ref-3)
4. https://europeanchoralassociation.org/wp-content/uploads/2019/01/SingingEurope\_DE.pdf [↑](#footnote-ref-4)
5. https://de.wikipedia.org/wiki/Deutschland [↑](#footnote-ref-5)
6. https://de.wikipedia.org/wiki/Schweiz [↑](#footnote-ref-6)
7. https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96sterreich [↑](#footnote-ref-7)
8. https://www.chorverband.at/chorverband/ueber-den-verband [↑](#footnote-ref-8)
9. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/710925/umfrage/privathaushalte-in-der-schweiz/ [↑](#footnote-ref-9)
10. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/75588/umfrage/durchschnittliche-haushaltsgroesse-in-der-schweiz/ [↑](#footnote-ref-10)
11. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/156950/umfrage/anzahl-der-privathaushalte-in-deutschland-seit-1991/ [↑](#footnote-ref-11)
12. https://www.tagesanzeiger.ch/einzelhaushalte-schweiz-warum-menschen-alleine-wohnen-404606747517 [↑](#footnote-ref-12)
13. https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Bevoelkerung-Arbeit-Soziales/Bevoelkerung/Alleinlebende.html#:~:text=Jeder%20f%C3%BCnfte%20Mensch%20in%20Deutschland%20lebt%20allein&text=Mit%2020%2C3%20%25%20lag%20der,Vergleich%20noch%20mehr%20Menschen%20allein. [↑](#footnote-ref-13)
14. <https://medium.com/swlh/flutter-vs-native-vs-react-native-examining-performance-31338f081980> [↑](#footnote-ref-14)
15. https://www.cloudflare.com/terms/ [↑](#footnote-ref-15)
16. https://bret.dk/raspberry-pi-5-review/ [↑](#footnote-ref-16)
17. https://support.apple.com/de-ch/103253 [↑](#footnote-ref-17)
18. https://www.macnica.co.jp/en/business/semiconductor/manufacturers/nvidia/products/139797/#:~:text=Jetson%20Orin%20NX%20Module,%C2%AE%20Jetson%20Xavier%E2%84%A2%20NX. [↑](#footnote-ref-18)
19. SolidRun HonyComb [↑](#footnote-ref-19)