

# Peer-to-Peer Kommunikation für Sprachübertragung in einem Praxisrufsystem

IP6 - Bachelor Thesis

12. Oktober 2021

Studenten     Joshua Villing

Fachbetreuer     Daniel Jossen

Auftraggeber     Daniel Jossen

Studiengang     Informatik

Hochschule     Hochschule für Technik

## Management Summary

Lorem Ipsum

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vorgehensweise</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Anforderungen</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Technologie Evaluation</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Konzept</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Umsetzung</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Schluss</b>	<b>8</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>9</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>11</b>
<b>A</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>12</b>
<b>B</b>	<b>Quellcode</b>	<b>14</b>
<b>C</b>	<b>Ehrlichkeitserklärung</b>	<b>15</b>

# 1 Einleitung

”Ärzte und Zahnärzte haben den Anspruch in Ihren Praxen ein Rufsystem einzusetzen. Dieses Rufsystem ermöglicht, dass der behandelnde Arzt über einen Knopfdruck Hilfe anfordern oder Behandlungsmaterial bestellen kann. Zusätzlich bieten die meisten Rufsysteme die Möglichkeit eine Gegensprechfunktion zu integrieren. Eine durchgeführte Marktanalyse hat gezeigt, dass die meisten auf dem Markt kommerziell erhältlichen Rufsysteme auf proprietären Standards beruhen und ein veraltetes Bussystem oder analoge Funktechnologie zur Signalübermittlung einsetzen. Weiter können diese Systeme nicht in ein TCP/IP-Netzwerk integriert werden und über eine API extern angesteuert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Cloudbasiertes Praxisrufsystem entwickelt werden. Pro Behandlungszimmer wird ein Android oder IOS basiertes Tablet installiert.

Auf dieses Tablet kann die zu entwickelnde App installiert und betrieben werden. Die App deckt dabei die folgenden Ziele ab:

- Evaluation Frameworks für die Übertragung von Sprachinformationen (1:1 und 1:m)
- Erweiterung SW-Architektur für die Übertragung von Sprachdaten
- Definition und Implementierung Text-to-Speech Funktion
- Implementierung Sprachübertragung inklusive Gegensprechfunktion
- Durchführung von Funktions- und Performancetests

Die Hauptproblemstellung dieser Arbeit ist die sichere und effiziente Übertragung von Sprach- und Textmeldungen zwischen den einzelnen Tablets. Dabei soll es möglich sein, dass die App einen Unicast, Broadcast und Multicast Übertragung der Daten ermöglicht. Über eine offene Systemarchitektur müssen die Kommunikationsbuttons in der App frei konfiguriert und parametrisiert werden können.”<sup>1</sup>[1]

---

<sup>1</sup>Ausgangslage, Ziele und Problemstellung im Originaltext der Aufgabenstellung

2 Vorgehensweise

Projektplan



Abbildung 2.1: Projektplan

Lorem ipsum

## Meilensteine

In der Anfangsphase des Projektes wurden folgende Meilensteine definiert:

<b>Id</b>	<b>Beschreibung</b>
M01	<b>Initiale Anforderungsanalyse</b> Die Anforderungen an das Projekt aus der Aufgabenstellungen sind in User Stories dokumentiert.
M02	<b>Einarbeit und Setup IOS Umgebung</b> Projektteilnehmende sind mit groben Konzepten der IOS Entwicklung vertraut. Die Entwicklungsumgebung ist bereit für die Umsetzung.
M03	<b>Evaluation Technologien</b> Die Evaluation der Technologien für Text To Speech und Gegensprechanlage (VOIP Kommunikation) ist abgeschlossen.
M04	<b>Konzepte</b> Die Konzepte für Systemarchitektur, Aufbau und Architektur der mobilen Applikation sowie Anpassungen an bestehenden Komponenten im System sind abgeschlossen.
M05	<b>Migration bestehender Funktionalität</b> Die Funktionen die im Mobile Client der Projektarbeit IP5 Cloudbasiertes Praxisrufsystem umgesetzt wurden, stehen in der neu entwickelten nativen IOS Applikation zur Verfügung.
M06	<b>Umsetzung Text To Speech</b> Alle Anforderungen zu der Text To Speech Funktion sind in der neu entwickelten nativen IOS Applikation umgesetzt.
M07	<b>Umsetzung Gegensprechanlage 1:1</b> Alle Anforderungen für die 1:1 Kommunikation über die Funktion Gegensprechanlage sind in der neu entwickelten nativen IOS Applikation umgesetzt.
M08	<b>Umsetzung Gegensprechanlage 1:n</b> Alle Anforderungen für die 1:1 Kommunikation über die Funktion Gegensprechanlage sind in der neu entwickelten nativen IOS Applikation umgesetzt.
M09	<b>Abnahme</b> Die Abnahmetests wurden zusammen mit dem Kunden ausgeführt.

### **3 Anforderungen**

Lorem ipsum

## 4 Technologie Evaluation

Lorem ipsum



## 5 Konzept

Lorem ipsum

## 6 Umsetzung

Lorem ipsum

## **7 Schluss**

Lorem Ipsum

## Literaturverzeichnis

- [1] D. Jossen, *21HS-IMVS38: Peer-to-Peer Kommunikation für Sprachübertragung in einem Praxisrufsystem*, 2021.



## Abbildungsverzeichnis

2.1	Projektplan . . . . .	2
-----	-----------------------	---

**A Aufgabenstellung**

”



”””

## B Quellcode

Sämtlicher Quellcode der im Rahmen des Projektes entsteht, wurde mit Git verwaltet. Der Quellcode ist für Berechtigte unter [github.com](https://github.com) einsehbar<sup>2</sup>. Berechtigungen können bei Joshua Villing angefordert werden.

---

<sup>2</sup><https://github.com/users/jsvilling/projects/3>

## C Ehrlichkeitserklärung

«Hiermit erkläre ich, die vorliegende Projektarbeit IP6 - Cloudbasiertes Praxisrufsystem selbständig und nur unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst zu haben. Die wörtlich oder inhaltlich aus den aufgeführten Quellen entnommenen Stellen sind in der Arbeit als Zitat bzw. Paraphrase kenntlich gemacht. Diese Projektarbeit ist noch nicht veröffentlicht worden. Sie ist somit weder anderen Interessierten zugänglich gemacht noch einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden.»

Name        Joshua Villing  
Ort            Aarau  
Datum        01.03.2022

Unterschrift .....