SeniOhren  
Gegenseitig Ohren schenken

## Was ist unsere Idee?

Eine Telefonhotline über die sich Menschen ohne Internet mit gleichen Interessen verbinden können und so trotz Einschränkung soziale Kontakte knüpfen können.

## Was ist das Problem?

Viele Menschen (vor allem ältere) haben wenig Kontakt zur Außenwelt (wird durch Corona noch einmal verstärkt)

## Was wollen wir erreichen?

Wir wollen, dass Menschen sich verbinden können auf den Kanälen, die sie gewohnt sind. Im Falle der Senioren sind die Kanäle wie Telefon, Post, etc. Im ersten Schritt steht bei uns das Telefon im Fokus. Wir wollen erreichen, dass Menschen einfach bei einem Service anrufen können und dann zu entsprechenden Gesprächspartnern weitergeleitet werden.

## Wen wollen wir erreichen?

Langfristig kann der Service von allen Personen genutzt werden. Zu Beginn sollen Ältere, Einsame und Senioren im Fokus stehen.

## Wie wollen wir das umsetzen?

Für uns steht zunächst die Ausarbeitung des Konzepts und die Überwindung konzeptueller Probleme im Fokus.[Ein weiteres Team](https://devpost.com/software/0010_analogeunterstutzung_seniorentelefonroulette) bearbeitet das gleiche Thema und testet eine technische Umsetzung.

Die folgenden Kapitel präsentieren unsere Lösungsansätze für die von uns identifizierten, konzeptuellen Probleme. Dies soll eine saubere Implementierung im Nachgang beschleunigen.

# Beispielhafter Ablauf/Use Case

**Aus Sicht eines Teilnehmers**

1. Anmeldung
   1. Der Nutzer ruft eine zentrale Nummer an und wird mit einem Freiwilligen verbunden. Dort gibt er sein Einverständnis (DSGVO) und anschließend seine Präferenzen für ein Matching.
   2. Anschließend werden ein passender Zeitraum abgefragt, in dem er telefonieren möchte.
   3. Die erhobenen Daten werden gespeichert und das Gespräch beendet.
2. Terminplanung

Um die kritische Masse für den Betrieb zu senken, können Termine für ein Gespräch vereinbart werden. Dadurch müssen nicht zwei Personen gleichzeitig anrufen, um verbunden zu werden.

* 1. Ein Mitarbeiter ruft beide Nutzer (separat) an und informiert sie, dass ein Match zustande gekommen ist und vereinbart einen genauen Termin.

1. Telefonverbindung
   1. Das System ruft beide Nutzer an und verbindet die beiden Nutzer in eine Konferenzschaltung nachdem diese der Verbindung zugestimmt haben.
   2. Die Konferenzschaltung kann entweder anfangs moderiert sein, idealerweise (wegen Skalierbarkeit) aber nicht.
   3. Die Nutzer können nun miteinander reden ohne jedoch die Telefonnummern der anderen Person zu kennen. Ist eine weitere "Telefonfreundschaft" gewünscht, müssen die Personen die Nummern selbst entweder selbst austauschen

**Aus Sicht eines freiwilligen Mitarbeiters**

1. Der Mitarbeiter verbindet und authentifiziert sich mit der Web-App
2. Der Mitarbeiter ist nun bereit und nimmt einen Anruf entgegen
   * Anmeldung
     1. Der Mitarbeiter ruft das Anmeldeformular auf
     2. Und klärt den Nutzer DSGVO-konform über den Datenschutz auf
     3. Durch Fragen und Erklären werden die Matching-Präferenzen aufgenommen und das Formular anschließend abgeschickt
   * Wiederaufnahme des Gesprächs  
     Ein Gesprächsteilnehmer hat aus Versehen aufgelegt. Es wird pro Match einmal ein neuer Verbindungsaufbau angestoßen
   * Anfrage für erneutes Gespräch  
     “Person X möchte nochmal mit Person Y sprechen”  
     Dieser Wunsch wird gespeichert. En beiderseitigem Wunsch wird wie ein erneutes Matching behandelt
3. Der Mitarbeiter wird durch das System aufgefordert, einen Termin für Personen X und Y zu vereinbaren bzw. Personen X und Y über ein Zustandekommen und den Termin zu informieren.

**Aus Sicht des Systems**

* Bei Eintreffen jeder neuen Anmeldung (oder periodisch) wird ein Matching berechnet und neue Paarungen an die Mitarbeiter zur Terminvereinbarung geschickt
* Ist die Zeit für eine Paarung gekommen, ruft das System parallel beide Personen an und erfragt per DTMF-Abfrage die Verbindung (“Jetzt ist Ihr Termin von SeniOhren, möchten Sie jetzt mit Ihrem Gesprächspartner/in verbunden werden? Drücken Sie dafür die 1 auf den Nummerntasten des Telefons.”)
* Stimmen beide zu, werden die Teilnehmer in eine Konferenzschaltung zusammengeschaltet

# Matching

## Matching Informationen

Folgende Fragen können gestellt werden, um Informationen für das Matching zu erheben

1. Aus welchem Bundesland/Region kommen Sie?, Möchten Sie mit einer Person aus Ihrer Region sprechen? (ggf. matching anhand von PLZ? ) (*JA/NEIN/EGAL*)
2. Möchten Sie mit einer Person des gleichen Geschlechts sprechen? (*JA/NEIN/EGAL*)
3. Ist Ihnen das Alter Ihres Gesprächspartners egal? Wenn Nein, wie alt sind Sie (70-80....)
4. Möchten Sie sich über die Coronakrise austauschen? (*JA/NEIN/EGAL*)
5. Soll Ihr Gesprächspartner ähnliche Interessen haben? (*JA/NEIN/EGAL*)
6. Welche Themen interessieren Sie besonders? Worüber möchten Sie sich austauschen?

* Sport: z.B. Fußball, Wintersport, Wandern
* Berufs/Branchenbasiert
* Kultur: Oper, Theater, Musik, Bücher und TV: Matching anhand von Serien/Genre?
* Reisen: Fern/Regional, liebstes Reiseland?
* Haushalt: Kochen, Nähen, Stricken, Garten, Haustiere
* Familie:
* Politische Themen: Innen/Außenpolitik
* weitere Hobbies: Autos, Kreuzworträtsel, Königshäuser, Promis, Informatik

## Matching-Algorithmus

Es handelt sich um kein bi-partites Matching Problem, da die Nutzerbasis nicht als bi-partiter Graph dargestellt werden kann. Zusätzlich gibt es Präferenzen mit mehreren Attributen, die die Relation zwischen zwei Nutzern beschreibt.

Gegeben der Nutzerbasis inkl. Matching-Eigenschaften (also PLZ, Interessensgebiete, ...) und einer Gewichtung der Matching-Eigenschaften (z.B. Geschlecht > PLZ > Corona > Kochen, Reisen, Sport) kann folgender Graph konstruiert werden:

Es gibt eine Kante zwischen Person A und B mit Gewicht W, wenn A und B eine Terminüberschneidung haben. W ist die gewichtete Summe aller übereinstimmenden Interessen.

Die Gewichtung der Kanten wird nun invertiert (W' = 1/W) und als integer skaliert: W'' = W\_max \* W' wobei W\_max das größte Kantengewicht ist (W\_max = max(W)). (Transformation von einem maximum-weight in ein minimum-weight Problem)

In diesem Graph kann nun ein minimum-weight matching berechnet werden, z.B. mit einer Variante des [Blossom Algorithmus](https://en.wikipedia.org/wiki/Blossom_algorithm).

Für einen ersten Prototypen, kann zunächst auch nur auf K.O.-Kriterien gematched werden, also Geschlecht & PLZ. Das ist einfacher und muss aber auch noch mit dem regulären Blossom Algorithmus berechnet werden.

Als Alternative teilt man den Graphen so auf, dass ein bi-partiter Graph entsteht. Dann kann ein klassischer bi-partiter Matching-Algorithmus zur Lösung verwendet werden. Hier ist dann keine mathematisch maximale Lösung mehr gegeben, d.h. es könnten Personen übrig bleiben, die in einer anderen Konfiguration gematched werden könnten.

# Freiwillige Mitarbeiter

Den Senioren soll die Angst genommen werden bei der Hotline anzurufen, daher setzen wir im Erstkontakt mit unserer Hotline auch auf eine reale Person, die die Anrufe der Senioren entgegen nimmt.

Auf bestehenden Telefondiensten/Telefonhotlines aufzusetzen würde die Implementierung vereinfachen und den Start des Dienstes beschleunigen. Ideal wäre eine Kooperation mit Hotlines, die einem sozialen Zweck dienen und evtl. im Netzwerk älterer Menschen bereits bekannt sind, wie zum Beispiel Silbernetz ( <https://www.silbernetz.org/>). Eine mögliche Zusammenarbeit könnte in der kommenden Woche geklärt werden. Andere Partnerschaften wie mit Call-Center und örtlichen Behörden könnte eine weitere Anlaufstelle sein.

Wir sehen generell die Herausforderung, dass bei potentiellen Partnerschaften mit Hotlines die personellen Kapazitäten, um die Anrufe entgegen zu nehmen, nicht ausreichend sein könnten. Daher wollen wir an Bürger, die sich sozial engagieren wollen und evtl. aktuell zeitliche Freiräume durch die Corona Krise haben (Studenten, etc.), herantreten und diese mit einbinden. Dazu müsste unser System auch von zuhause aus nutzbar sein.

# Erreichen und Ermutigung der Zielgruppe

Die Endnutzer der Dienstleistung sind sich einsam fühlende, primär ältere Menschen**.** Die Werbekanäle betreffend muss aber zwischen zwei Zielgruppen unterschieden werden, da die Wege des Informationsflusses und somit die Art der Werbung einmal direkt an die Senioren gehen können, aber häufiger über Vertrauenspersonen der Senioren laufen werden. Denn Vertrauen gegenüber dem angebotenen Dienst/der Telefonnummer herzustellen, stellt unserer Meinung nach eine zentrale Herausforderung dar. Besonders alte Menschen sind skeptisch gegenüber Unbekanntem.

Generell sind folgende Werbekanäle angedacht, um die älteren Menschen zu erreichen:

1. Radio - als Werbung + Beiträge über Projekt mit Beispielen
2. TV - evtl. kostenloser Spot möglich?
3. Post + Flyer`- zu Werbeblättern dazu legen/Zeitungsannoncen (zB in TV Zeitungen)

### Vertrauen kann aufgebaut werden in dem zum Einen von Anfang die Werbemaßnahmen auf den aufgeführten Kanälen mit positiven Beispielen von Senioren selbst belegt werden und zum anderen wie bereits beschrieben dadurch, dass vertraute Personen der älteren Menschen diese auf den Dienst aufmerksam machen.

1. Bei Senioren zuhause können diese Vertrauenspersonen z.B. das Personal des mobilen Pflegedienstes sein oder die Seniorenassistenz der Stadt.
2. Senioren die im Pflegeheim/Betreutem Wohnen oder ähnlichen Einrichtungen leben, haben in der Regel kontakt zu den zusätzlichen Betreuungskräften nach §43b, die idR in jeder Einrichtung zu finden sind. Diese könnte man in solchen Einrichtungen als Zielgruppe für die “Werbung” des Dienstes einbinden.

In den beschriebenen Fällen wo der ambulante Pflegedienst bzw. die Betreuungskräfte die Zielgruppe der Werbung darstellen, sollte über Verbände auf die Dienstleistung aufmerksam gemacht werden. U.a. der bpa (Bundesverband privater Anbieter sozialer Dienste e. V.), der KDA (Kuratorium Deutsche Altershilfe), und der BBD (Bundesverband der Betreuungsdienste) verschicken regelmäßig Newsletter zu neuen Regularien und Trends.

Eine weitere Gruppe der vertrauten Personen über die die Senioren auf das Angebot aufmerksam gemacht werden könnten, stellen Verwandte und Bekannte dar. Diese Zielgruppe kann zum einen über die Werbekanäle über die auch die Senioren direkt informiert werden sollen (Radio, TV und Post) angegangen werden, hinzu kommt an dieser Stelle noch die Möglichkeit der online Werbung, z.B. über soziale Medien.

# Vermeidung von Missbrauch

Der Dienst könnte Menschen mit Menschen verbinden, die eine schädliche Absicht verfolgen und dadurch Werbung, Käufe am Telefon, Belästigung oder Betrug ermöglichen.

1. Nur Festnetznummern zulassen, ggf. Nummer länger speichern, um später Missbrauchshinweisen nachgehen zu können.
2. Vor dem Verbindungsaufbau mit dem Gesprächspartner wird ein Haftungsausschluss und eine Warnung mit den häufigen Telefonbetrügereien abgespielt.

# Systemarchitektur

Mitarbeiter können browser-basiert Daten eingeben oder markieren und gleichzeitig Anrufe der Nutzer entgegennehmen.

Nutzer rufen eine zentrale Telefonnummer an, die auf den Conference-Server weitergeleitet wird. Im Zusammenspiel mit dem Web-Backend werden Anrufe an Mitarbeiter weitergeleitet.

Das Web Backend initiiert Anrufe des Conference-Servers an die Nutzer und die folgende Telefonumleitung. Aktionen/Zugriffsversuche der Mitarbeiter werden geprüft (Datenschutz) und eingegebene Daten in der Datenbank persistent gespeichert.

Mögliche Technologien/Frameworks:

* Call-/Conference Server:
  + <https://www.twilio.com/>: Externer Dienst mit API
  + [Asterisk](https://www.asterisk.org/): Open-Source Framework; ermöglicht selber hosten
* Browser: Telefonie sicher möglich, siehe Slack/Discord Web-App
* Web Backend: beliebiger Stack möglich
* Datenbank:
  + beliebiger Stack möglich, falls Manipulationssicherheit (vgl. Datenschutz) per Software Zugriffskontrolle sichergestellt ist
  + sonst read-only Datenbanken oder Hash-Chain basierte Verifikation der Daten

# Datenschutz

Telefonnummern, Name und weitere Informationen, um das Matching zu ermöglichen, sind personenbezogene Daten und unterliegen dem Datenschutz.

Nach Art.6 DSGVO ist die Verarbeitung dann rechtmäßig, wenn mindestens eine Bedingung erfüllt ist. U.a.

* Einwilligung des Nutzers
* Erhobene Daten sind zum Betreiben des Dienstes zwingend notwendig

Theoretisch benötigen wir keine Einwilligung, da Punkt 2 die Verarbeitung decken würde. Eine Einwilligung ist aber immer besser, weil rechtlich sicherer und transparenter dem Nutzer gegenüber.

## Einwilligung

Die Einwilligung erfolgt beim Erstkontakt (also Anmeldung/Registrierung) und kann entweder durch einen Standardtext vor dem Mitarbeiter oder durch den Mitarbeiter selbst vorgelesen werden. Sie sollte die erhobenen Daten (Telefonnummer, Name, Matchinginfos) und die Speicherdauer enthalten.

Falls die Rufnummer unterdrückt ist oder die Einwilligung nicht erteilt ist, kann der Dienst nicht benutzt werden => auflegen. Die Einwilligung findet am besten explizit statt, z.B. per DTMF Abfrage ("Drücken Sie 1 zum Zustimmen).

Nach Art.7 DSGVO müssen wir später nachweisen, dass eine Einwilligung erteilt wurde. Das kann z.B. durch ein Call-Log mit Zeitstempel auf einem manipulationssicheren Speichermedium gemacht werden. Hier ist die Idee, dass wir nachweisen können, dass eine Person mit Nummer X zu Zeitpunkt T den Anmeldeprozess durchlaufen hat (und daher eingewilligt hat).

Daten können entweder durch Zugriffskontrolle in der Software des Mitarbeiters oder/und durch technische Maßnahmen, z.B. Append-only Logs auf Merkle-Tree Basis, geschützt werden.

Alternativen zur DTMF Abfrage:

* Genauere/mehrfache Zustimmung vor und nach der Datenweitergabe an den Mitarbeiter
* Spracherkennung erkennt "JA" und markiert den Eintrag entsprechend

Die Datenschutzerklärung kann auch über eine Mehrebenenstrategie dargestellt werden (vgl. [Leitlinien für die Transparenz](https://www.bfdi.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DokumenteArt29Gruppe_EDSA/Guidelines/WP260_LeitlinienFuerDieTransparenz.html) Seite 24).

## Mitarbeiter

Es reicht, dass der Mitarbeiter eine Verschwiegenheitserklärung unterzeichnet.

## Speicherdauer

Wir müssen eine Speicherdauer angeben. Ist nur ein Telefonkontakt erwünscht, können die Daten nach dem ersten Gespräch bereits wieder gelöscht werden. Sonst müsste sich der Nutzer explizit abmelden?

Das sollte der Nutzer bei der Anmeldung selbst bestimmen können.