NearbyChat

Tim Lock, Linus Kurze

Hochschule Osnabrück  
Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik  
Barbarastr. 16, D-49076 Osnabrück  
tim.lock@hs-osnabrueck.de  
linus.kurze@hs-osnabrueck.de

16. Januar 2023

**Zusammenfassung**

Die App NearbyChat bietet eine verbindungslose Kommunikation in Form von Chats zwischen mehreren Nutzern in der Nähe an. Nutzer haben Profile und getätigte Chats können gespeichert werden. Für die Realisierung der Kommunikation zwischen den Geräten wird ein Mesh, basierend auf Bluetooth Low Energy Advertisements aufgebaut. Dadurch wird die geringere Reichweite von Bluetooth deutlich erweitert.

# Einleitung

[TODO]

# Konzept

Das Konzept lässt sich in mehrere Teilkonzepte unterteilen: Das Basiskonzept, welches die App dem Nutzer bieten soll, das Design mit Logo und Namen, das Interaktionskonzept, welches die Interaktion des Nutzers mit der App beschreibt, das Konzept der Bluetooth-Kommunikation zwischen den Geräten und das Datenmodell zur Abbildung der zu persistierenden Daten.

## Basiskonzept

[TODO]

* Längen der Texte, Farbe im Profil, Aufbau Profil, Deutsch/Englisch, Darkmode…

## Design, Logo und Name

Das Design der App umfasst ein grundlegendes Farbschema und ein Logo. Das Farbschema umfasst ein helles Rot und ein dunkles Rot. Neben diesen Primärfarben sind im Design nur Weiß, Schwarz und Grautöne zugelassen. Mit Ausnahme der Profilfarben werden auch keine weiteren Farben verwendet. Rot als Designfarbe hat sich aus mehreren Gründen als vorteilhaft erweisen: Zum einen nutzt kein bekannter großer Messenger die Farbe Rot: Facebook Messenger und Signal sind blau [1] [2], WhatsApp ist grün [3], Threema ist schwarz/grün [4] und Snapchat ist gelb [5]. Zum anderen bietet die Farbe Rot eine Vielzahl passender Assoziationen: Rot ist unter anderem die Farbe der Liebe und Leidenschaft [6]. Dies passt gut in den Kontext des Kennenlernens in beispielsweise einem Club oder auf einer Party.

Die Primärfarben finden sich auch im Logo der App wieder. Es besteht aus zwei Sprechblasen, die in den beiden Primärfarben eingefärbt sind. Die eine Sprechblase ist von links ausgerichtet, die andere von rechts. Dies symbolisiert den Austausch zweier Personen und damit exakt die Kernfunktion der App. Der Hintergrund ist weiß und das Logo weist keine weiteren Elemente oder Verzierungen auf. Das Logo ist daher auch in kleineren Größen leicht zu erkennen und bietet trotzdem ausreichende alleinstellungsmerkmale gegenüber den Logos oben erwähnten Messengern.

Der Name „NearbyChat“ beschreibt direkt die Hauptfunktion der App: Das kommunizieren mit sich in der Nähe befindlichen Menschen. Er ist simpel und kurz und daher trotz der Sprache Englisch auch für Deutschsprachige leicht verständlich. Darüber hinaus bietet der Name einen guten Wiedererkennungswert und könnte aufgrund der Internationalität auch in anderen Ländern eingesetzt werden.

## Interaktionskonzept

Die Interaktion des Nutzers mit der App beginnt mit dem Starten dieser. Dabei wird eine Art Splash-Screen angezeigt, während dem zunächst sämtliche Berechtigungen eingeholt werden. Darüber hinaus werden, wenn nicht bereits geschehen, Bluetooth und die Ortungsdienste eingeschaltet, damit die App vollständig funktionsfähig ist. Das Einschalten und der Zugriff auf die Ortungsdienste wird, ganz ähnlich zur Corona-App, benötigt [1]. Android fordert diese Berechtigungen, da über Bluetooth prinzipiell Informationen über den Standort erhoben werden können [2]. Falls die App feststellt, dass sie nicht mit dem Gerät kompatibel ist, da es kein Bluetooth Low Energy Advertising unterstützt, wird dies ebenfalls auf dem Splash-Screen angezeigt.

Wenn das Gerät mit der App kompatibel ist, werden nach dem Splash-Screen in einer Navigationsleiste am unteren Ende des Bildschirms vier Tabs angezeigt: Der Tab „Verfügbar“, welcher die aktuell verfügbaren Nutzer anzeigt, der Tab „Chats“, welcher die gespeicherten Chats mit anderen Nutzern anzeigt, der Tab Profil, in dem sich das eigene Profil konfigurieren lässt und der Tab „Einstellungen“, in dem sich die Einstellungen der App tätigen lassen. Die Wahl Art der Navigation zwischen diesen verschiedenen Ansichten der App ist auf Tabs gefallen, da diese gut geeignet sind, um unabhängige Informationen und Interaktionsmöglichkeiten, die sich inhaltlich in entsprechende Tabs unterteilen lassen abzubilden [3, p. 522]. Des Weiteren sind Tabs gut geeignet, wenn die Verwendungsreihenfolge der Inhalte variieren kann, was in diesem Fall ebenso gegeben ist [6, p. 522].

Der Inhalt der Tabs wird jeweils auf dem Bildschirm zwischen der Navigationsleiste und einer sich am oberen Bildschirmrand befindlichen Informationsleiste angezeigt. Neben der farblichen Hervorhebung des aktuell ausgewählten Tabs ist in der Navigationsleiste, unter dem App-Namen eine Kurzbeschreibung des angewählten Tabs zu sehen.

Der Tab „Verfügbar“ zeigt eine sich ständig aktualisierende Liste der aktuell erreichbaren Profile, jeweils mit Namen, Farbe und Beschreibung an. Die Profilfarbe wird mithilfe eines Symbols, einem generischen Avatar auf einer Standortmarkierung angezeigt. Diese sind nach Empfangsstärke sortiert, welche darüber hinaus jeweils durch ein Symbol an der rechten Seite angezeigt wird.

Der Tab „Chats“, der die gespeicherten Chats anzeigt, ist hingegen nach dem Zeitpunkt der letzten Interaktion sortiert. Hier wird, neben dem Profilnamen und dem Zeitpunkt der letzten Interaktion, die Empfangsstärke des jeweiligen Profils angezeigt. Zur einfachen Unterscheidung von dem Tab „Verfügbar“ ist die Profilfarbe auf einem anderen Symbol, nämlich einer Sprechblase, die mit Text gefüllt ist, angezeigt. Am linken Rand der Profile wird ein roter Punkt angezeigt, wenn eine neue empfangene Nachricht mit diesem Profil ungelesen ist. In diesem Tab können einzelne Chats durch Ziehen von links nach rechts gelöscht werden. Da dies eine kritische Aktion ist, wird dem Nutzer durch einen Banner am unteren Bildschirmrand eine Bestätigung angezeigt. Dieser Banner beinhaltet darüber hinaus eine Schaltfläche, um das Löschen rückgängig zu machen.

Der Tab „Profil“ beinhaltet die Konfiguration des eigenen Profilnamens und der Beschreibung durch Texteingabefelder. Diese sind zur leichten Verständlichkeit mit „Name“ und „Beschreibung“ betitelt. Darunter befindet sich die Konfiguration der Profilfarbe. Ein großes Feld unter der Überschrift Farbe zeigt die aktuell ausgewählte Farbe an. Darunter befinden sich 10 Farbfelder, aus denen sich die Farbe auswählen lässt. In diesem Tab werden vor Änderungen immer die aktuell gespeicherten Profileigenschaften angezeigt. Ein großer Button mit dem Text „Speichern“ ermöglicht das Speichern des eigenen Profils. Nach dem Speichern wird, durch einen Banner am unteren Bildschirmrand, eine Bestätigung angezeigt.

Der Tab „Einstellungen“ beinhaltet Einstellungen zur Darstellung und zur Sprache. Unter der Überschrift „Darstellung“ werden die Optionen „Dunkler Modus“, „Heller Modus“ und „Systemstandard“ als Optionsfelder angezeigt. Unter „Sprache“ sind es die Optionsfelder „Englisch“, „Deutsch“ und „Systemstandard“. Es kann für jede Einstellung immer nur ein Optionsfeld angewählt sein. Darüber hinaus wird immer die aktuell angewandte Einstellung angezeigt. Unter der Spracheinstellung folgt noch ein Hinweis, dass die Spracheinstellungen erst nach einem Neustart der App angewendet werden.

Aus den Tabs „Verfügbar“ und „Chats“ lässt sich durch Antippen eines Profils der Chat mit diesem Profil öffnen. Durch Verwendung des „Zurück“-Buttons von Android gelangt man zurück. In der Informationsleiste am oberen Bildschirmrand befindet sich auch hier, neben dem App-Namen eine Kurzerklärung der aktuellen Ansicht. Direkt darunter befindet sich eine weitere Leiste, die das Profil des Users, deren gemeinsamer Chat geöffnet ist, mit Namen, Farbe, Beschreibung und Empfangsstärke anzeigt. Am unteren Ende des Bildschirms befindet sich ein Eingabefeld, für neue Nachrichten. Direkt rechts neben dem Eingabefeld befindet sich ein Button zum Senden einer Nachricht. Der verbleibende Platz wird genutzt, um den Nachrichtenverlauf anzuzeigen. Die Nachrichten werden von neu, am unteren Ende nach alt, am oberen Ende sortiert. Dabei werden eingehende Nachrichten links, mit der Uhrzeit rechts und ausgehende Nachrichten rechts, mit der Uhrzeit links angezeigt. Die Farbe des Nachrichtenfelds variiert ebenfalls, wenn es sich um eine ausgehende oder eingehende Nachricht handelt. Zwischen den Nachrichten wird, nur wenn es sich geändert hat, das Datum angezeigt. Bei ausgehenden Nachrichten wird, wenn sie empfangen worden sind, unten rechts ein kleiner Haken angezeigt. Standardmäßig sind die Nachrichten nach ganz unten, zu den neusten Nachrichten gescrollt. Wenn der Nutzer weiter nach oben gescrollt hat, wird rechts unten ein Button zum Herunterscrollen angezeigt. Des Weiteren wird neben diesem Button, wenn eine neue Nachricht ankommt und der Nutzer nicht ganz heruntergescrollt hat, ein roter Punkt als Hinweis angezeigt.

Im Großen und Ganzen orientiert sich das Design stark an etablierten Designs von Messengern, wie WhatsApp [4], Signal [5], Facebook Messenger [6] oder Threema [7]. Das Design ist responsiv und funktioniert daher unter verschiedenen Auflösungen. Auch das Wechseln zwischen Portrait und Landscape ist ohne Verlust eingegebener Daten oder Verlust der Scroll-Position möglich.

## Konzept der Bluetooth-Kommunikation

[TODO]

## Datenmodell

[TODO]

# Realisierung

[TODO]

# Tests

[TODO]

# Installation

[TODO]

# Zusammenfassung & Ausblick

[TODO]

# Literaturverzeichnis

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Stiftung Warentest, „Corona-App - Stand­ort-Zugriff auf Android-Handys,“ 17 Juni 2020. [Online]. Available: https://www.test.de/Corona-App-Standort-Zugriff-auf-Android-Handys-5624423-0/. [Zugriff am 16 Januar 2023]. |
| [2] | Google, „Bluetooth Permissions,“ 12 Januar 2023. [Online]. Available: https://developer.android.com/guide/topics/connectivity/bluetooth/permissions. [Zugriff am 16 Januar 2023]. |
| [3] | W. O. Galitz, The Essential Guide to User Interface Design, Hoboken: Wiley, 2007. |

# Arbeitsaufteilung

(Nur notwendig, falls Arbeit von mehreren Teilnehmern erstellt wurde; sonst löschen)

|  |  |
| --- | --- |
| *Beitrag* | *Verantwortliche(r)* |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Verwendung anderer als den angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

*oder*

Hiermit erklären wir, dass wir die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Verwendung anderer als den angegebenen Hilfsmittel angefertigt haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Vorname Name)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Vorname Name)

Osnabrück, den 16. Januar 2023