

Duale Hochschule Baden-Württemberg Mannheim

Portfolioarbeit

Projekt2022 - DigiDorf

Studiengang Wirtschaftsinformatik

Studienrichtung E-Government / E-Health

| | |
|------------------------------|---|
| Verfasser: | Lennart Mannebach (1186137), Nils Höpfler (8725433), Philipp Hupach (9673383) |
| Kurs: | WWI-19-EG/EH |
| Semester: | 6 |
| Studiengangsleiterin: | Frau Mirjana Radonjic-Simic |
| Kursleiterin: | Frau Mirjana Radonjic-Simic |
| Modul: | Projekt2022 |
| Bearbeitungszeitraum: | 09.05.2022 – 29.07.2022 |
| Abgabedatum: | 29.07.2022 |

Ehrenwörtliche Erklärung

Wir versichern hiermit, dass die vorliegende Arbeit mit dem Thema: „Integrationsseminar - Identitätsmanagement im Anmeldeprozess“ selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt worden sind.

Mannheim, 28.07.2022

Lennart Mannebach

Lennart Mannobach

Nils Höpfler

Nils Höpfler

Philipp Hupach

Philipp Hupach

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildungsverzeichnis..... | 4 |
| 1 Einleitung..... | 5 |
| 1.1 Ausgangslage / Problemstellung | 5 |
| 1.2 Grundidee / Ansatz..... | 6 |
| 1.3 Ziele | 6 |
| 1.4 Aufbau der Ausarbeitung | 6 |
| 1.5 Abgrenzung zu bestehenden Apps..... | 7 |
| 1.6 Erwartete Vorteile / Zweck | 8 |
| 1.7 Interviews | 9 |
| 1.8 Stakeholder-Übersicht..... | 12 |
| 1.9 Personas | 12 |
| 2 Anforderungsanalyse..... | 14 |
| 2.1 Funktionale Anforderungen | 14 |
| 2.2 Nicht-funktionale Anforderungen | 15 |
| 2.3 Methodik | 16 |
| 3 Konzept / Entwurf | 17 |
| 3.1 Annahmen | 17 |
| 3.2 Aufbau der App (Wireframes) | 19 |
| 3.3 Systemarchitektur | 22 |
| 3.3.1 Datenbankkonzept | 22 |
| 3.3.2 Diagramme | 23 |
| 3.4 Prozesse..... | 27 |
| 3.4.1 Kernprozess | 27 |
| 3.4.2 Login-Prozess..... | 28 |
| 4 Projektdurchführung / Umsetzung | 30 |
| 5 Programmierung und Umsetzung | 32 |
| 5.1 Vorbereitung | 32 |
| 5.2 Grundaufbau der App..... | 33 |
| 6 Ergebnis und Evaluation | 34 |
| 6.1 Vorstellung des Ergebnisses | 34 |
| 6.2 Erfüllungsgrad der funktionalen Anforderungen | 39 |
| 6.3 SWOT-Analyse | 40 |
| 7 Zusammenfassung und Ausblick | 42 |
| 7.1 Letzte Retrospektive (Lessons Learned)..... | 42 |
| 7.2 Zusammenfassung..... | 43 |

| | | |
|-----|---------------|----|
| 7.3 | Ausblick..... | 44 |
|-----|---------------|----|

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Wireframe - Startseite, Login, Registrierung | 19 |
| Abbildung 2: Wireframe – Übersicht, Angebotsseite, Angebot erstellen | 20 |
| Abbildung 3: Wireframe - Profil, Eigene Angebote | 21 |
| Abbildung 4: Datenbankkonzept | 22 |
| Abbildung 5: Use-Case-Diagramm (Registrierter Nutzer) | 24 |
| Abbildung 6: Use-Case-Diagramm (Gastnutzer) | 25 |
| Abbildung 7: Kontextdiagramm 1 | 26 |
| Abbildung 8: Kontextdiagramm 2 | 26 |
| Abbildung 9: Kontextdiagramm 3 | 27 |
| Abbildung 10: Kernprozess..... | 28 |
| Abbildung 11: Login Prozess..... | 29 |
| Abbildung 12: Startseite, Login, Registrierung | 35 |
| Abbildung 13: Übersicht, Angebotsseite, Angebot erstellen | 37 |
| Abbildung 14: Profil, Meine Angebote | 38 |

1 Einleitung

Das folgende Kapitel umfasst die Einleitung und dient insbesondere dazu, die Problemstellung und Grundidee der App zu erläutern und die Notwendigkeit der App darzustellen. Nach dieser Einführung wird die Methodik zur Zielerreichung (Projektmanagement) und der Aufbau der Arbeit vorgestellt.

1.1 Ausgangslage / Problemstellung

In jedem Dorf besteht der Bedarf, dass sich die einzelnen Einwohner untereinander austauschen, aber auch Informationen grundsätzlich verteilt werden können.

In so gut wie jedem Dorf befindet sich ein schwarzes Brett, an welchem verschiedene Informationen, Veranstaltungen, Angebote oder auch Gesuche angepinnt und veröffentlicht werden können. Im heutigen Zeitalter der Digitalisierung verliert diese Art der Informationsverbreitung (schwarzes Brett, Flyer, ...) jedoch zunehmend an Bedeutung, da die Informationsbeschaffung heutzutage hauptsächlich über das Internet erfolgt. So kann auf lokale, kleinere oder auch persönliche Angebote und Veranstaltungen oftmals nicht genug aufmerksam gemacht werden, sodass viele Einwohner von diesen gar nicht erst Kenntnis erhalten. Darunter leiden wiederum die Veranstalter, da einzelne Veranstaltungen schlechter besucht werden und ihr Potenzial nicht völlig ausgeschöpft wird. Dies liegt vor allem an einem schlechten Informationsfluss, da dieser meist nur analog ist und somit nur eine eingeschränkte Reichweite aufweist. Der Informationsaustausch überschreitet zudem oftmals nicht die Gemeindegrenzen.

Meistens wird dabei nur durch Plakate oder Anzeigen im Dorfblatt auf die Events aufmerksam gemacht, welche jedoch die jungen Einwohner nur in den seltensten Fällen erreichen. Neben den Veranstaltungen gibt es jedoch noch weitere soziale Komponenten in einem Dorf. Dazu zählen Vereine, welche heutzutage immer weniger Personen finden und sich somit teilweise auflösen müssen. Des Weiteren gibt es auch einzelne Personen, die gerne etwas in ihrer Freizeit unternehmen würden, wofür jedoch die Kontakte in der Dorfgemeinde fehlen. Für diese privaten Personen ist es schwierig kleine Aktivitäten anzubieten und Menschen zu finden, welche daran teilnehmen wollen. Gegensätzlich ist es ebenfalls schwierig als Suchender auf solche Angebote aufmerksam zu werden.

Auf diese Probleme muss reagiert und eine gute, funktionierende Lösung entwickelt werden, damit die Kommunikation und der Informationsaustausch in einer Gemeinde verbessert wird.

1.2 Grundidee / Ansatz

Im Zeitalter der Digitalisierung reicht es nicht aus, Veranstaltungen und Angebote per Plakat oder Zeitungsanzeige zu verbreiten. Gerade jüngere Menschen bevorzugen eine digitale Lösung. Diese Probleme können mithilfe einer App gelöst werden, welche eine Übersicht über Veranstaltungen und Angebote von Vereinen, Organisationen, lokalen Geschäften, Kirchen und privaten Personen bietet. Diese Veranstaltungen, News und Angebote sollen mithilfe der App unkompliziert und schnell verbreitet werden können.

Dabei sollen die Nutzer die Möglichkeit haben, eigene Veranstaltungen und Unternehmungen anzubieten und gleichzeitig Angebote anderer zu finden. Mithilfe der Angabe der Kontaktdaten soll die Möglichkeit bestehen mit dem Veranstalter Kontakt aufzunehmen. Neben den Einwohnern können auch Vereine und lokale Geschäfte miteinbezogen werden und die Möglichkeit haben, Events zu teilen oder Angebote zu vermitteln. Dadurch wird das Wachstum der Vereine und Geschäfte gefördert.

Die App kann somit dafür sorgen, dass es mehr und besser besuchte Veranstaltungen gibt, die Menschen in einem Dorf sich verbinden und die Attraktivität des ländlichen Raumes gesteigert wird, da auch Besucher aus externen Gemeinden angelockt werden.

1.3 Ziele

Entsprechend der zuvor beschriebenen Grundidee ist das Ziel des Projektes, die Entwicklung einer App, dem sogenannten "Digi-Dorf", einem digitalen schwarzen Brett, zur Lösung der erläuterten Problemstellung. Die weiteren Ziele, in Bezug auf die einzelnen Bestandteile und Funktionen der App, werden in der Anforderungsanalyse in Kapitel 2 beschrieben.

Das Ziel dieser Ausarbeitung ist die Beschreibung der Grundidee, der Projektdurchführung und zuletzt der entwickelten App selbst. Der Aufbau dieser Ausarbeitung sowie das gewählte Entwicklungskonzept wird im Folgenden noch beschrieben.

1.4 Aufbau der Ausarbeitung

Zu Beginn wird nach der Abgrenzung zu bestehenden Apps, den erwarteten Vorteilen, verschiedenen Interviews und Personas in Kapitel 2 die Anforderungsanalyse durchgeführt. Diese beinhaltet in Kapitel 2.1 die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen. Zusätzlich wird in Kapitel 2.3 die Methodik vorgestellt. Dabei handelt es sich um das gewählte Vorgehensmodell für das Projektmanagement.

In Kapitel 3 wird das Konzept bzw. der Entwurf erläutert. Dabei werden zunächst in Kapitel 3.1 die Annahmen beschrieben, welche im Zuge der Konzipierung getroffen wurden. Darauf folgt in Kapitel 3.2 der Aufbau der App, der in Form von Wireframes veranschaulicht wird. In Kapitel 3.3 wird die Systemarchitektur der App vorgestellt. Dabei wird in Kapitel 3.3.1 das Datenbankkonzept vorgestellt und in Kapitel 3.3.2 Diagramme beschrieben, um die Nutzung und den Systemkontext der App zu veranschaulichen. Zur Verdeutlichung, wie man die nutzen kann, werden in Kapitel 3.4 die Abläufe in Form von Prozessdiagrammen erklärt. Dabei handelt es sich um den Kernprozess der App (Kap. 3.4.1) sowie den Login-Prozess (Kap. 3.4.2).

In Kapitel 4 wird der Ablauf der Projektdurchführung beschrieben, dabei wird auf die einzelnen Sprints während des Projektes eingegangen.

Darauffolgend werden in Kapitel 5 die Rahmenbedingungen der Programmierung sowie der programmiertechnische Grundaufbau der App erläutert. Dies beinhaltet in Kapitel 5.1 die Begründung zur Wahl des Frameworks und der Entwicklungsumgebung, sowie Erläuterungen zur Datenbank und wichtigen Add-Ins.

In Kapitel 6 folgt die Vorstellung der Ergebnisse. Hierbei wird zusätzlich in Kapitel 6.2 eine Evaluation des Erfüllungsgrades der Anforderungen erläutert. Zusätzlich wird in Kapitel 6.3 eine SWOT-Analyse durchgeführt.

Abschließend folgen in Kapitel 7 eine Retrospektive sowie ein zusammenfassendes Resümee und ein Ausblick.

1.5 Abgrenzung zu bestehenden Apps

Bei dem Entwurf und der prototypischen Umsetzung einer App ist es vor allem wichtig, andere Apps mit ähnlichen Funktionen zu berücksichtigen und sich von diesen abzugrenzen. So können beispielsweise bestehende und etablierte Apps wie die Verkaufsplattform „eBay-Kleinanzeigen“ oder die Social-Media Apps „Facebook“ und „Instagram“ theoretisch ebenfalls verwendet werden, um Veranstaltungen zu veröffentlichen oder Informationen zu verbreiten und zu teilen.

Ein klarer Nachteil dieser bestehenden Apps bzw. Plattformen ist jedoch, dass diese einen anderen Fokus haben und primär zu anderen Zwecken genutzt werden. So ist die Hauptfunktion von Facebook und Instagram, zwei sozialen Netzwerken, darin, eigene Bilder oder Texte zu veröffentlichen und miteinander zu kommunizieren, sodass die lokale

Informationsverbreitung, bspw. über Veranstaltungen in den Hintergrund rückt und so die Problemstellung nicht gelöst wird. Weiterhin sind diese Apps meist von Werbung nahezu überschwemmt, was die einfache und intuitive Bedienbarkeit einschränkt. Da die Plattformen weltweit verfügbar sind und es ermöglichen weltweite Inhalte zu sehen, rückt das Wesentliche und der lokale Fokus ebenfalls in den Hintergrund.

Ebenso ist eBay-Kleinanzeigen ursprünglich für den Verkauf von Gütern gedacht und nicht für die Veröffentlichung lokaler Informationen und Veranstaltungen. Es ist zwar bei beiden Varianten möglich Veranstaltungen zu inserieren, allerdings gehen diese oft schnell zwischen den anderen Inseraten unter und werden übersehen.

Da es sich bei der Grundidee der App um ein digitalisiertes schwarzes Brett, bspw. einer Dorfgemeinde handelt, ist das Alleinstellungsmerkmal der App der Fokus auf der Kommunikation lokaler Informationen innerhalb kleiner Dörfer und Gemeinden, wozu die App dient und hierfür eine übersichtliche und intuitiv nutzbare Plattform bieten soll. Ein weiterer Vorteil gegenüber genannten Apps ist die uneingeschränkte Reichweite für jeden Nutzer, da kein Follow notwendig ist, um Angebote angezeigt zu bekommen.

1.6 Erwartete Vorteile / Zweck

Die erwarteten Vorteile bzw. der Zweck, welcher sich aus der App ergeben würde, liegt vor allem in der verbesserten Informationsverteilung im ländlichen Raum, wie in kleineren Gemeinden. Durch eine bessere Umwerbung der Veranstaltungen führt dies unmittelbar zu einer höheren Besucherzahl, da mehr Menschen mit den Informationen erreicht werden. Eine erhöhte Besucherzahl kann zusätzlich dazu führen, dass überhaupt eine größere Anzahl an Veranstaltungen durch Bewohner organisiert werden.

Ein weiterer Vorteil liegt in der Verbesserung des schwarzen Brettes hinzu einem digitalen schwarzen Brett, welches es zusätzlich erleichtert, Informationen zu teilen und so Menschen im lokalen Raum zu verbinden.

Insgesamt kann auch, durch die vermutlich zunehmenden Besucherzahlen und Veranstaltungen, davon ausgegangen werden, dass insgesamt die Popularität und Attraktivität des ländlichen Raumes gesteigert wird, was einen weiteren Vorteil der App darstellt.

Informationen und Veranstaltungen sind zudem langlebiger, da diese dauerhaft digital abgespeichert sind. Aushänge an einem schwarzen Brett können beispielsweise schnell durch andere Aushänge überdeckt oder gar durch andere Personen entfernt werden, wodurch diese nur für eine gewisse Zeit für andere Personen ersichtlich sind.

Ein letzterer Vorteil ist zudem das enorme Einsparungspotential an Papier, welches üblicherweise für das Drucken von Plakaten, Flyern oder Aushängen benötigt wird und durch die Digitalisierung entfallen würde.

1.7 Interviews

Um den potenziellen Nutzen der App festzustellen und zu verdeutlichen wurden im persönlichen Umfeld Interviews mit potenziellen unterschiedlichen Nutzergruppen durchgeführt. Hierfür wurden drei verschiedene Fragen an die Personen gestellt, welche im Folgenden aufgeführt werden:

1. Wie verbreiten Sie derzeit welche Informationen? Welche Möglichkeiten haben Sie?
2. Welche Probleme sehen Sie bei dieser Verbreitung? Was wünschen Sie sich?
3. Was halten Sie von der Grundidee der App?

Im Folgenden werden die jeweiligen Antworten der Personen aufgeführt, welche ggf. stellvertretend für ihre Organisation oder Verein sprechen.

Interview Nr. 1: Katholische öffentliche Bücherei

1. In der katholischen öffentlichen Bücherei fallen immer wieder verschiedene Informationen an, welche wir gerne an die Gemeinde verbreiten würden. Hierunter fallen beispielsweise der monatliche Bücherflohmarkt, Termine zur Bücherspende oder spezielle Tage für Kinder mit Spielen und Theater.

Bisher haben wir lediglich die Möglichkeit die Angebote über Aushänge an schwarzen Brettern in der Gemeinde, über Flyer, welche in anderen Geschäften ausgelegt werden oder mündlich zu veröffentlichen und zu verbreiten. Leider verfügen wir über keine eigene Homepage und keinen eigenen Social-Media-Kanal.

2. Wir erreichen viele Mitmenschen der Gemeinde, aber nunmal nicht alle. Viele Leute lesen Flyer oder schwarze Bretter gar nicht mehr und wünschen sich die Informationen digital über das Handy oder den Computer.

Wir würden uns daher wünschen, dass uns die Möglichkeit geboten wird, unsere Angebote und Informationen zusätzlich digital zu verbreiten, um die maximale Reichweite zu erreichen. So gelingt es uns eventuell auch eine jüngere Zielgruppe zu erreichen.

3. Die App könnte auf jeden Fall großes Potential in Dörfern oder kleinen Gemeinden hervorbringen und vor allem die Kommunikation und das miteinander fördern. Gerade auf uns bezogen könnten wir über die App schnell und unkompliziert Veranstaltungen oder andere Informationen verbreiten. Vor allem ist dabei zu beachten, dass heutzutage so gut wie jeder über ein Smartphone verfügt und in der Theorie die App nutzen könnte.

Wir sehen aber auch das Potential in der eigenen Nutzung, indem wir Informationen über Veranstaltungen in unserem Ort erhalten.

Interview Nr. 2: Fußballverein

1. Im Laufe einer Saison informieren wir die Interessierten über die unterschiedlichsten Dinge. Dazu zählen neben generellen Informationen und Veranstaltungen des Vereins auch die Termine der Spieltage oder Aufrufe zur Suche neuer Spieler.

Derzeit veröffentlichen wir Beiträge zu aktuellen Themen auf unseren Accounts auf Instagram und Facebook. Zusätzlich erscheinen wichtige Termine auch im Dorfblatt der Gemeinde.

2. Durch die Verbreitung von Informationen in Social-Media erreichen wir einige interessierte Personen. Dennoch hält sich die Reichweite in Grenzen, da viele Interessierte nicht auf Social-Media aktiv sind und sobald sie nicht in der Gemeinde wohnen, auch keine Informationen über ein Dorfblatt erhalten. Zusätzlich ist es schwierig neue Personen über Instagram und Facebook zu erreichen, da die Plattformen enorm groß sind und man die Beiträge nur als Follower direkt erhält.

Daher würden wir uns eine Option wünschen, durch welche wir sowohl die Einwohner erreichen als auch neue Begeisterte auf uns aufmerksam machen können. Bestenfalls soll das Ganze in einer digitalen Form passieren.

3. Die Idee das Ganze in Form einer App zu verbessern, hört sich gut an und hat sicherlich Potenzial. Durch die App würde die Möglichkeit bestehen auch Außenstehende für unseren Verein zu begeistern und somit neue Mitspieler und Fans zu gewinnen. Dies könnte dazu führen, dass unser Verein wächst und an Attraktivität im Umkreis gewinnt.

Interview Nr. 3: Kleines Schwimmbad

1. Wenn es bei uns eine besondere Aktion gibt, machen wir hauptsächlich über Informationsblätter bei uns am Schwimmbad-Eingang aufmerksam. Auch hängen wir diese Blätter teilweise innerorts, wie an Bushaltestellen oder Informationstafeln aus. Zwar sind wir als Schwimmbad auf der Internetseite der Gemeinde enthalten, Informationen zu Veranstaltungen oder Aktionen können wir dort aber nicht hochladen, da wir keinen Zugriff zu der Seite haben.
2. Problematisch für uns ist das bisherige aufmerksam machen insofern, dass wir damit nur die Leute, die uns regelmäßig besuchen oder auch nur welche aus unserer Gemeinde erreichen. Leider fehlt so die Möglichkeit, ebenfalls Gäste in nahegelegenen Orten zu erreichen, welche natürlich wissen, dass es das Schwimmbad gibt und auch ab und zu herkommen. Genau die kommen aber eben nicht so häufig vorbei und bekommen so oft nichts von den Aktionen und Veranstaltungen mit.

Es wäre wirklich schön, noch mehr Badegäste erreichen zu können, da die Aktionen natürlich auch davon leben, dass diese gut besucht werden. So wäre es auch toll, auf dem digitalen Weg über die Zettel hinweg Leute zu erreichen und informieren.

3. Ich denke eure App wäre auf jeden Fall einen Versuch wert. Es hat ja jeder heutzutage ein Handy mit diversen Apps, also wäre eine für genau diesen Zweck, also sich über Aktionen in der Gegend zu informieren meiner Meinung nach auf jeden Fall praktisch. Man müsste natürlich darauf hoffen, dass die App von ganz vielen heruntergeladen wird, damit auch möglichst viele erreicht werden

1.8 Stakeholder-Übersicht

Im Folgenden werden die einzelnen Stakeholder und jeweils deren Hauptziele bzw. "Wünsche" aufgelistet, auf Grundlage welcher ebenfalls die Anforderungen an die App orientiert werden.

| Stakeholder | Hauptziel |
|-----------------------------------|---|
| Bürger | Kontakte knüpfen, Angebote finden, Treffen veranstalten |
| Vereine / Organisationen | Mitglieder finden und Veranstaltungen teilen |
| Geschäfte | Kunden gewinnen, Angebote / Aktionen vermitteln |
| Selbstständige (z.B. Musiklehrer) | Werben, neue Kunden gewinnen |
| Gemeinden (z.B. Bürgermeister) | Attraktivität der Gemeinde steigern |

1.9 Personas

Nachdem im vorherigen Part Interviews mit potentiellen Nutzern durchgeführt und die einzelnen Stakeholder vorgestellt wurden, werden im Folgenden allgemeine Personas definiert, welche die jeweiligen Nutzergruppen der App repräsentieren. Dies soll nochmal den jeweiligen Nutzen aus verschiedenen Gesichtspunkten darstellen und verdeutlichen. Dabei wird zwischen dem aktiven und dem passiven Nutzen der App unterschieden. Aktiv bedeutet, dass der Wille besteht, selbst Angebote zu veröffentlichen, was eine Registrierung voraussetzt. Passiv wiederum dafür, die App nur nach Angebote ohne Registrierung zu durchstöbern.

1. Kai Kohl, 42, Familienvater (Normaler Bürger)

- Interessen: Veranstaltungen, mit Familie etwas Unternehmen
- Ziel / Wunsch:
 - Möchte Infos über anstehende lokale Veranstaltungen erhalten
 - Möchte sich nicht registrieren (App nur passiv nutzen)

2. Susanne Schreiner, 66, Rentnerin

- Interessen: Flohmärkte, Schnäppchen, kleinere Veranstaltungen (Kultur)
- Ziel / Wunsch:
 - Möchte an mehr Veranstaltungen teilnehmen und selbst veranstalten
 - Möchte sich registrieren und App aktiv nutzen

3. Willi Winkler, 14, Schüler

- Interessen: Fußball, Sammelkarten, Zeit draußen verbringen, sich verabreden
- Ziel / Wunsch:
 - Möchte sich zum Fußball verabreden und neue Freunde kennenlernen
 - Möchte App aktiv nutzen

4. Goldbäcker (Lokales Geschäft)

- Ziel / Wunsch:
 - Möchte Angebote lokal vermitteln können
 - Möchte mehr Kunden für Geschäft werben
 - Möchte App aktiv nutzen

5. Hemsbacher Kickers e.V. (Sportverein)

- Ziel / Wunsch:
 - Möchte mehr Mitglieder gewinnen
 - Möchte sportliche Events veranstalten und teilen
 - Möchte App aktiv nutzen

2 Anforderungsanalyse

Im Folgenden werden die Anforderungen an die zu entwickelnde App "DigiDorf" aufgeführt, wobei grundsätzlich zwischen funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen unterschieden wird.

2.1 Funktionale Anforderungen

Die funktionalen Anforderungen umfassen die jeweiligen Funktionen der App, welche sich auf den einzelnen Seiten befinden. Dementsprechend handelt es sich bei diesen primär um Anforderungen an die Programmierung, welche im Zuge dieser berücksichtigt werden bzw. umgesetzt werden müssen.

Zusammengefasst sind die **funktionalen** Anforderungen die folgenden:

| Anforderung | Beschreibung |
|-------------------------|---|
| Übersicht | <p>Man soll sowohl ohne als auch mit Registrierung (bzw. Account) Einträge in der App einsehen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellte Angebote sollen hierbei nach Erstellungsdatum sortiert angezeigt werden • Der registrierte Nutzer soll seine eigenen erstellten Einträge in einer besonderen Übersicht einsehen können |
| Registrierung | <p>Man soll die Möglichkeit haben, sich in der App registrieren zu können. Dabei sollen zwischen verschiedenen Typen unterschieden werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als Privatperson • Als Verein • Als Organisation • Als Kirche • etc... |
| Einträge anlegen | <p>Man soll Einträge einstellen und bearbeiten können, hierfür wird eine Registrierung benötigt. Ein Eintrag beinhaltet dabei folgende Pflichtfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Content (Bild/Video) • Titel • Ort • Beschreibung • Kategorie (Auswahl aus Vorgabe) <p>Weiterhin können folgende optionale Angaben gemacht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datum • Intervall (wöchentlich, täglich, einmalig, ...) |
| Einträge löschen | <p>Man soll eigene erstellte Angebote in der Übersicht über eigene Angebote löschen können</p> |
| Filterfunktion | <p>Es soll die Möglichkeit bestehen, die Angebote nach verschiedenen Kategorien filtern können</p> |

| | |
|----------------------------|---|
| Suchfunktion | Es soll die Möglichkeit bestehen, die Angebote nach Orten oder Titeln durchsuchen zu können |
| Bewertung | Man soll die Möglichkeit haben, Einträge bewerten zu können. Dadurch bekommen die Nutzer und Veranstalter ein Feedback über den Eintrag. |
| Favorisierung | Man soll die Möglichkeit haben, Einträge zu favorisieren. Diese sollen im Favoritenbereich des Users angezeigt werden. |
| Backend / Datenbank | Die Nutzerdaten sollen in einer entsprechenden Datenbank gespeichert werden, welche an die App angebunden ist. Für diese soll ein entsprechendes Konzept erstellt werden. |

2.2 Nicht-funktionale Anforderungen

Bei den nicht-funktionalen Anforderung an das Projekt handelt es sich um Anforderungen in Bezug auf die Qualität der Software, welche nicht ausschließlich projektspezifisch sind. Diese umfassen Anforderungen abseits der Funktionen, z. B. den Aufbau und das Design der einzelnen Seiten und sind auch auf andere Softwareprojekte übertragbar.

Zusammengefasst sind die **nicht-funktionalen** Anforderungen die folgenden:

| Anforderung | Beschreibung |
|---|---|
| Usability bzw. Bedienbarkeit | Die App soll einfach bedienbar, verständlich und benutzerfreundlich sein, sodass sich auch digital nicht affine Nutzer zurechtfinden. |
| Design | Die App soll übersichtlich und ansprechend gestaltet sein. |
| Nutzerfreundlichkeit / Bedienbarkeit | Das User-Interface soll verständlich und nutzerfreundlich sein |
| Performance | In Bezug auf Verbrauchsverhalten, Zeitverhalten und Ressourcennutzung der App. |
| Sicherheit | In Bezug auf Vertraulichkeit, Datenintegrität, Authentizität und Verfügbarkeit der App. |
| Funktionalität | In Bezug auf die funktionale Angemessenheit, Korrektheit und Vollständigkeit der App. |
| Kompatibilität | In Bezug auf die Interoperabilität und Kompatibilität mit unterschiedlichen Geräten der App. |
| Portierbarkeit | In Bezug auf die Anpassbarkeit, Konformität und Austauschbarkeit der App. |
| Zuverlässigkeit | In Bezug auf die Ausgereiftheit, Verfügbarkeit, Fehlertoleranz und Wiederherstellbarkeit der App. |
| Wartbarkeit | In Bezug auf die Modularität, Wiederverwendbarkeit, Analysierbarkeit, Stabilität und Erweiterbarkeit der App. |

Die gesammelten Anforderungen wurden anschließend in einem Product Backlog festgehalten, welcher die Grundlage für die Planung und der einzelnen Sprints in Bezug auf die umzusetzenden Anforderungen darstellt.

2.3 Methodik

Zur Umsetzung der beschriebenen Anforderungen wurde ein agiles Vorgehensmodell für die Projektdurchführung (angelehnt an SCRUM) gewählt. Dementsprechend wurden die einzelnen SCRUM-Rollen und entsprechenden Verantwortungen im Team verteilt.

Zur Umsetzung der aufgeführten Anforderungen im Product-Backlog wurden wöchentliche Sprints geplant. Im Zuge dieser Sprints wurden jeweils umzusetzende Anforderungen in Sprint-Backlogs festgehalten und sich in regelmäßigen Meetings getroffen und der Fortschritt besprochen. Darüber Hinaus wurde das Product-Backlog den Ergebnissen entsprechend angepasst sowie regelmäßige Retrospektiven durchgeführt.

3 Konzept / Entwurf

In diesem Kapitel wird das Konzept bzw. der Entwurf der App vorgestellt. Dies umfasst zuerst eine Beschreibung der getroffenen Annahmen, welche einen Einfluss auf die Umsetzung der App haben sowie den Aufbau und die Systemarchitektur der App. Auch ist eine Eingrenzung in Bezug auf die Funktionen der App enthalten.

3.1 Annahmen

Die getroffenen Annahmen beziehen sich primär auf die erwarteten Nutzer und deren Nutzungsverhalten, welches einen entscheidenden Einfluss auf die Planung der App sowie der Funktionen der App hat.

Eine entscheidende Annahme auf das Nutzerverhalten bezogen ist, dass die App sinngemäß verwendet wird. Dies umfasst, dass ausschließlich tatsächliche Angebote hochgeladen werden und diese ebenfalls wahrheitsgemäß sind und tatsächlich stattfinden. In diesem Zuge wird ebenfalls angenommen, dass bei den Nutzern ein positives Menschenbild vorliegt und diese freundlich, „wie in einer Dorfgemeinde“, in der App auftreten.

Des Weiteren wird angenommen, dass den Nutzern bewusst ist, dass sämtliche veröffentlichte Informationen in den Anzeigen öffentlich einsehbar sind. Das betrifft ebenfalls angegebene Kontaktdaten wie Telefonnummern oder Adressen. Hierbei ist es dem Nutzer jedoch freigestellt, welche Informationen er in der Anzeige angibt.

Auch in Bezug auf die einzelnen Arten der Anzeigen ist festzuhalten, dass diese unterschiedlichen Informationen benötigen. So ist es bei Verkäufen, Gesuchen oder anderen Anzeigen teils nicht unbedingt notwendig bspw. ein Datum anzugeben. Bei den Anzeigen, welche an einem festen Termin stattfinden, wie bspw. Veranstaltungen, wird jedoch angenommen, dass sämtliche (notwendige) Informationen zu diesen entsprechend angegeben werden, da vollständige Anzeigen ebenfalls im Interesse der Anzeigensteller sind.

Um die Veröffentlichung neuer Anzeigen weiterhin bestmöglich zu vereinfachen, wird davon ausgegangen, dass der Nutzer alle weiteren wichtigen Informationen (bspw. Informationen zum Veranstaltungsort oder der Anfahrt) in der Beschreibung der Anzeige eingetragen werden.

Eine weitere Annahme ist, dass Nutzer Ihre Anzeigen selbständig verwalten. So ist es den Nutzern überlassen, Ihre Anzeigen selbständig zu löschen und es findet keine automatische

Löschung dieser statt. Diese Annahme basiert auf der Tatsache, dass manche Gesuche oder Angebote nicht nach einem Zeitpunkt enden, oder keinen festen Zeitpunkt haben. Auch ist dies an derzeit bestehenden Schwarzen Brettern in Dörfern orientiert, an welchen ebenfalls Anzeigen lediglich angehängt sind, solange diese noch relevant sind.

Eine weitere Annahme in Bezug auf die Konzeption und Umsetzung der App ist, dass der vorzeitige Fokus auf den grundsätzlichen funktionalen Anforderungen der App sowie dem Design der App liegt, um einen anschaulichen und funktionalen Prototyp zum Projektende vorstellen zu können. Auf dieser Annahme basierend, sind einige der allgemeinen, nicht-funktionalen Anforderungen, bspw. die Performance der App, vorerst zweitrangig.

3.2 Aufbau der App (Wireframes)

Der grundsätzliche Aufbau der App ist wie folgt geplant.

1. Startseite

Auf der Landingpage landet der Nutzer nach dem Öffnen der App. Dort hat er die Möglichkeit zum Login oder der Registrierung zu navigieren. Weiterhin gibt es dort die Möglichkeit für Benutzer, welche sich nicht registrieren möchten, die App über den Gastzugang zu verwenden.

2. Login-seite

Auf der Login-seite soll der Benutzer sich mit seiner E-Mail und seinem Passwort über den Button einloggen können.

3. Registrierungsseite

Auf der Registrierungsseite soll der Benutzer sich unter Angabe seines Namens, seiner E-Mail, eines Passwortes sowie des Typs für die App registrieren können. Unter Typ kann dabei beispielsweise zwischen Privatperson, Verein, Organisation, usw. gewählt werden. Sowohl nach dem Login und der Registrierung landet der Nutzer in der App.

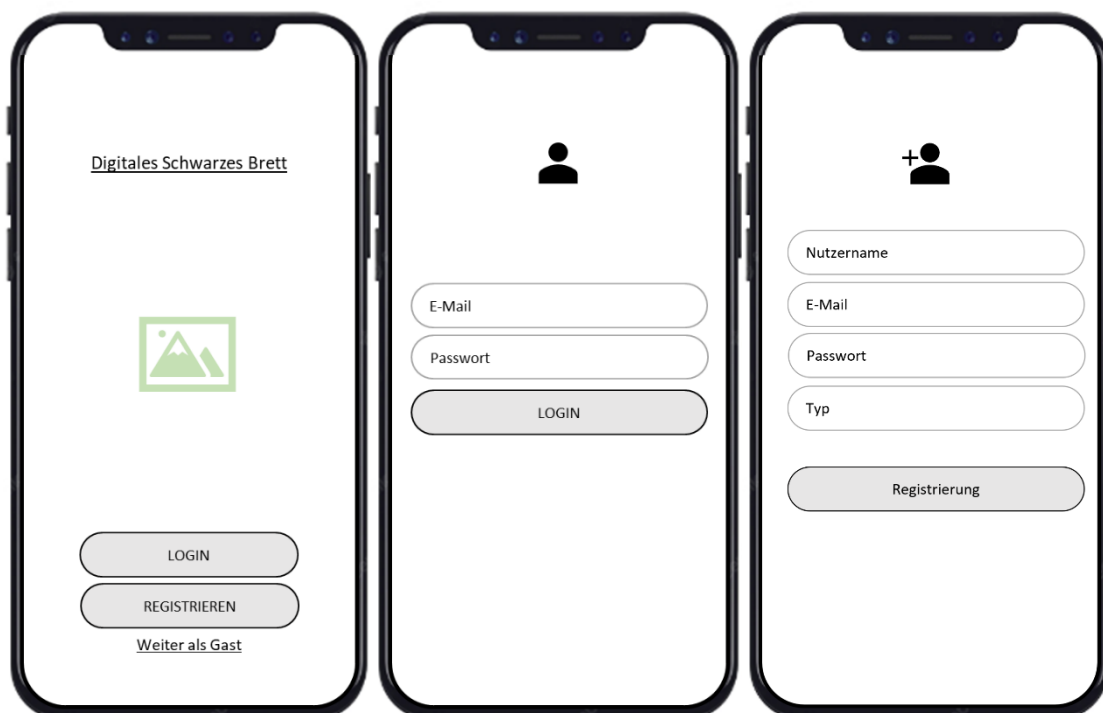


Abbildung 1: Wireframe - Startseite, Login, Registrierung

4. Übersichtsseite

In der Übersichtsseite werden alle Einträge der App untereinander aufgelistet und dabei nach dem Erstelldatum sortiert (neuestes zuerst). Zusätzlich soll auf dieser Seite über Buttons nach Kategorien gefiltert und über eine Suchleiste nach Einträgen gesucht werden können. Bei einem Klick auf einen Eintrag öffnet sich die zugehörige Angebotsseite.

5. Angebotsseite

Auf der Angebotsseite werden neben den jeweiligen Details über das Angebot, die Kontaktdaten des Erstellers angezeigt.

6. Angebot erstellen Seite

Auf der Angebot-erstellen Seite soll der Benutzer ein Angebot veröffentlichen können. Hierbei müssen verschiedene Felder ausgefüllt und ein Bild hinzugefügt werden. Schlussendlich kann über den Button das Angebot veröffentlicht werden.

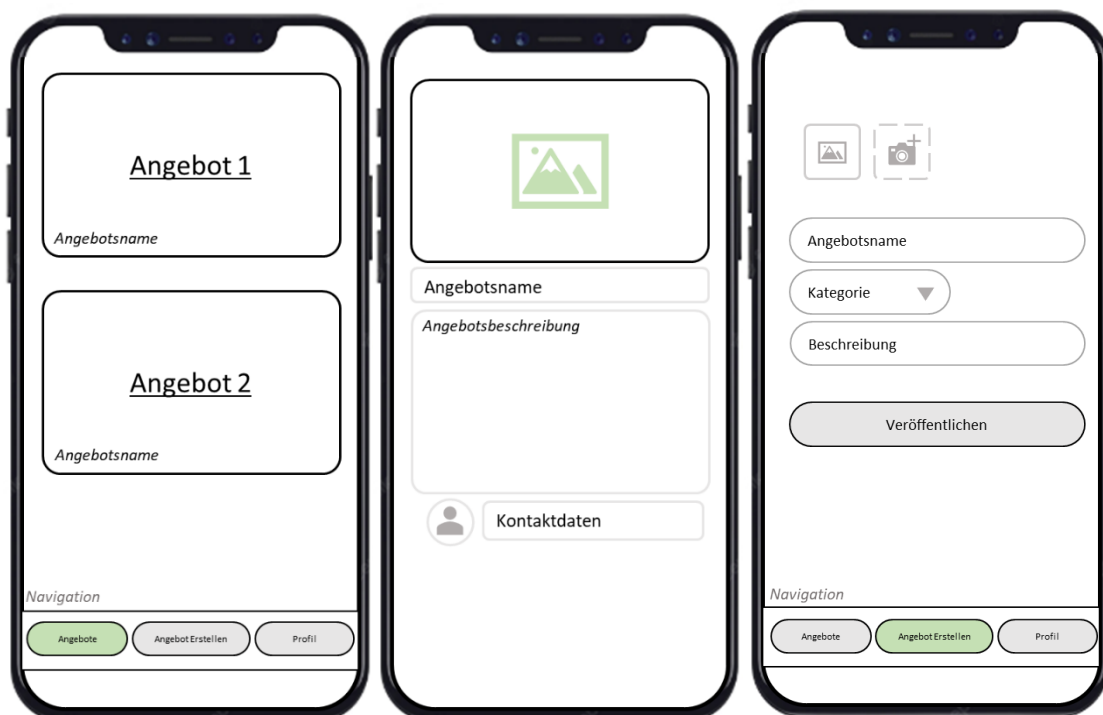


Abbildung 2: Wireframe – Übersicht, Angebotsseite, Angebot erstellen

7. Profilseite

Auf der Profilseite werden zum einen die persönlichen Daten des Benutzers angezeigt. Darüber hinaus hat er die Möglichkeit zur Übersicht seiner eigenen erstellten Angebote zu gelangen oder sich aus dem Account auszuloggen.

8. Eigene Angebotsseite

Auf der eigenen Angebotsseite wird dem Benutzer ermöglicht sein eigenes erstelltes Angebot zu durchsuchen und einzusehen. Des Weiteren kann dieser die Angebote bei Bedarf wieder löschen.



Abbildung 3: Wireframe - Profil, Eigene Angebote

3.3 Systemarchitektur

Im Folgenden Abschnitt wird die Systemarchitektur der geplanten App beschrieben. Dabei wird zunächst das Datenbankkonzept beschrieben und anschließend die modellierten Diagramme vorgestellt. Dabei wurden Use-Case- und Kontextdiagramme zum verbesserten Verständnis modelliert.

3.3.1 Datenbankkonzept

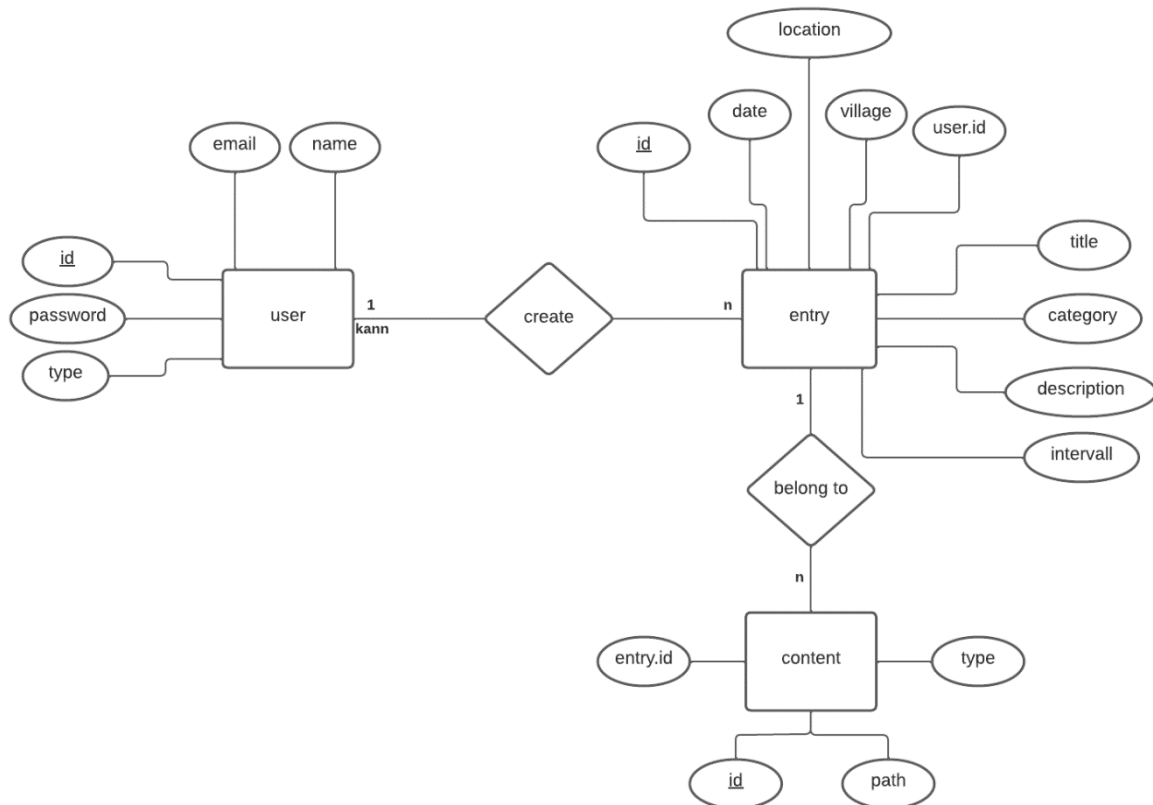


Abbildung 4: Datenbankkonzept

Der Datenbankentwurf der geplanten App im Idealzustand besteht dabei aus drei Entitäten.

user: Die Entität user beinhaltet dabei die jeweiligen Nutzer der App, welche sich registriert haben. Dabei wird neben der E-mail und einem Passwort, der Name der Users sowie dessen Typ (Organisation, Verein, Privatperson, ...). Zusätzlich erhält jeder user den Key "id", um diesen eindeutig zu definieren.

entry: Unter Entry werden die jeweiligen Angebote der Nutzer gespeichert. Diese bestehen dabei aus verschiedenen Informationen, welche das Angebot betreffen. Dazu gehören die Pflichtfelder Titel, die Kategorie, die Beschreibung sowie der Ort. Darüber hinaus gibt es die freiwilligen Felder Intervall (täglich, wöchentlich, ...) sowie das Datum.

Zusätzlich wird für jedes Angebot der key "id" gespeichert, um diese eindeutig zu identifizieren, sowie die entsprechende "userid", sprich, wer das Angebot erstellt hat.

content: Unter content werden entweder Bilder oder Videos, welche zu den Angeboten gehören, gespeichert. Diese bestehen dabei aus dem Speicherpfad, einem Typ sowie der ID zu welchem Angebot dieses gehört. Zusätzlich wird zu eindeutiger Identifizierung ein key "id" vergeben.

Die Relationen ergeben sich wie folgt. So kann ein user keins oder mehrere Angebote besitzen. Ein Angebot kann hingegen nur zu einem user gehören. Ein content gehört dabei zu einem Angebot, welches wiederum ein oder mehrere contents besitzen kann.

3.3.2 Diagramme

Use-Case-Diagramme

Durch die Erstellung von Use-Case-Diagrammen wird ein Blick auf das System und auf die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Anwendungsfällen geboten. Dies hilft dabei Anforderungen zu ermitteln oder bereits definierte Anforderungen zu verfeinern.

Im Kontext der App wurden zwei Use-Case-Diagramme modelliert. Dabei wurde in zwei verschiedene Nutzer unterschieden und die jeweiligen Anwendungsfälle dieser definiert.

Zunächst wird ein registrierter Nutzer betrachtet (siehe Abb. 5). Als registrierte Nutzer zählen sowohl die Bürger als auch der Account von Vereinen und Organisationen. Dieser kann sich zunächst in die App einloggen und daraufhin Einträge einsehen. Diese Einträge kann der registrierte Nutzer filtern, bewerten und bei Interesse als Favorit markieren. Des Weiteren kann der registrierte Nutzer auch Einträge erstellen, veröffentlichen und diese bearbeiten. Zudem müssen die Profildaten bearbeitet werden können.

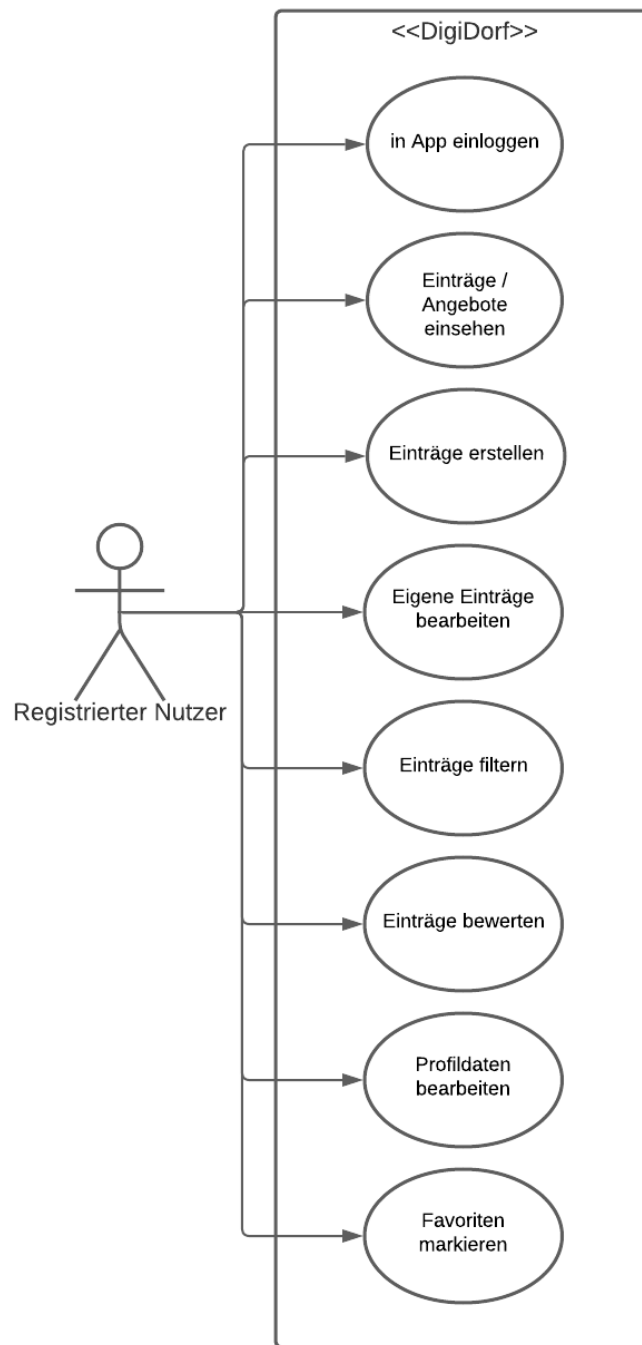


Abbildung 5: Use-Case-Diagramm (Registrierter Nutzer)

Neben dem registrierten Nutzer gibt es auch noch den Gastnutzer, welcher die App als Gast nutzt und sich nicht registrieren muss (siehe Abb. 6).

Der Gastnutzer hat die Möglichkeit Einträge einzusehen und nach Kategorien zu filtern. Zudem soll dieser Profile einsehen können und weiterhin die Möglichkeit haben, sich in der App registrieren zu können.

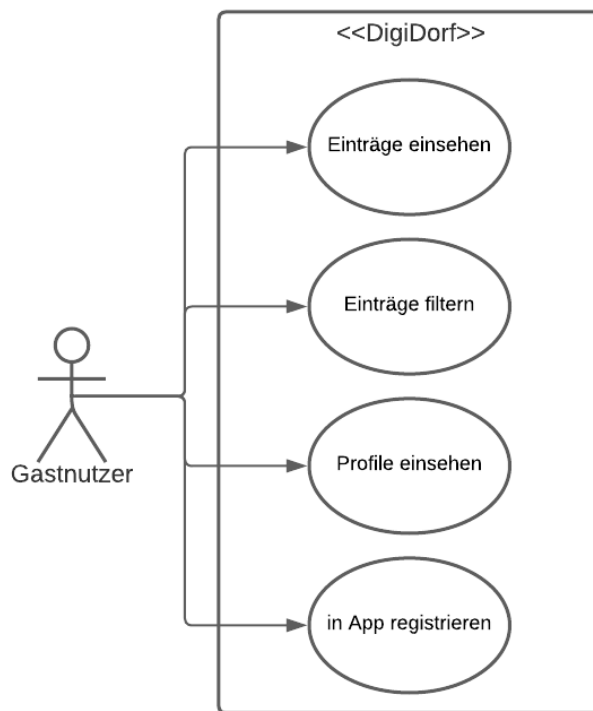


Abbildung 6: Use-Case-Diagramm (Gastnutzer)

Kontextdiagramme

Um die Verbindungen des Systems mit seinem Umfeld darzustellen, wurden Kontextdiagramme modelliert. Hierbei sollen der Kontext des Systems dargestellt sowie die Schnittstellen der Systemumgebung aufgezeigt werden. Dies ist in der frühen Entwurfs- und Analysephase ein wichtiger Bestandteil.

Im Folgenden wurden für die App drei Kontextdiagramme modelliert.

Dem hier vorliegenden System „DigiDorf“ grenzt ein System an (siehe Abb. 7). Dabei handelt es sich um die Datenbank, in welcher die Daten der registrierten Nutzer sowie der Einträge gespeichert werden.

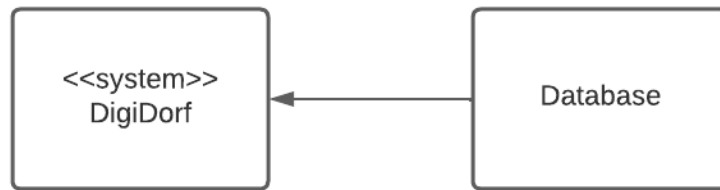


Abbildung 7: Kontextdiagramm 1

Im nächsten Kontextdiagramm (siehe Abb. 8) wird das „DigiDorf“-System mit den darin enthaltenen Subsystemen dargestellt, allerdings ohne die Beziehungen zwischen den Systemen. Dabei handelt es sich um das Authentifizierungssystem, welches die Nutzungsmöglichkeiten der App definiert. Zudem stellt das „entry system“ ein Subsystem dar, welches die Prozesse der Angebote beinhaltet. Das letzte Subsystem ist das „profile system“, in welchem die Profile der Nutzer hinterlegt sind.

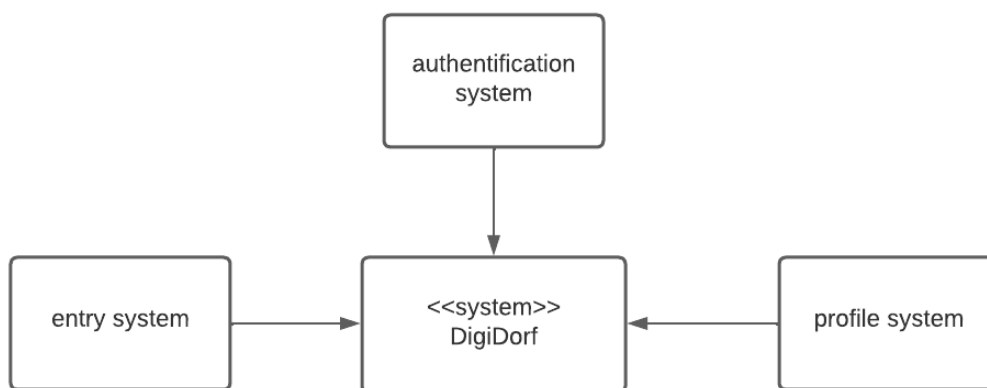


Abbildung 8: Kontextdiagramm 2

Das dritte Kontextdiagramm (siehe Abb. 9) stellt die Subsysteme des Authentifizierungssystems dar. Die drei Subsysteme stellen die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten der App dar. Dabei handelt es sich um das „registration system“, welches den Registrierungsvorgang berücksichtigt sowie das „login system“, welches den Login bei der zukünftigen Nutzung nach der Registrierung darstellt. Das dritte Subsystem ist das „visitor system“, welches die Nutzung der App als Gast definiert.

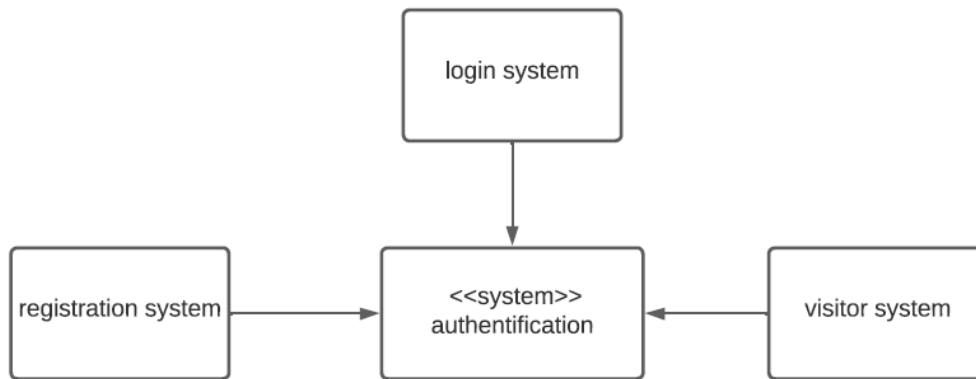


Abbildung 9: Kontextdiagramm 3

3.4 Prozesse

Um die Funktionen und Möglichkeiten bei der Nutzung der App darzustellen, wurden Prozessdiagramme erstellt. Diese wurden mithilfe des Tools Signavio sowie der Modellierungssprache BPMN 2.0 modelliert.

Die beiden Prozesse sind aus Sicht des Nutzers modelliert und beschreiben zum einen den Ablauf des Logins sowie den Kernprozess bei der Nutzung der App.

3.4.1 Kernprozess

Zunächst wird der Kernprozess der App vorgestellt (siehe Abb. 10). Dieser beinhaltet die Nutzungsmöglichkeiten der App mit ihren unterschiedlichen Funktionalitäten.

Der Prozess startet mit dem Öffnen der App. Anschließend muss der Nutzer sich entscheiden, ob er sich registriert oder die App als Gast nutzen will. Der genaue Ablauf des „Login-Prozess“ ist in einem Sub-Prozess dargestellt und wird im nächsten Unterkapitel (siehe Kap. 3.4.2) genauer beschrieben.

Danach besteht die Möglichkeit, die App auf eine passive oder aktive Weise zu nutzen. Diese Möglichkeiten können mithilfe eines Gateways separat dargestellt werden. Will man die App aktiv nutzen, hat man die Möglichkeit ein Angebot zu erstellen. Hierbei muss „Angebot erstellen“ angeklickt werden, worauf sich die Angebotserstellungsseite öffnet. Auf dieser Seite müssen die notwendigen Felder und Informationen zum Angebot eingetragen werden, dazu zählen Bilder, Titel, Kategorie und eine ausführliche Beschreibung. Anschließend kann das Angebot über einen Button veröffentlicht und von anderen Nutzern eingesehen werden.

Bei einer passiven Nutzung hat der Nutzer die Möglichkeit, Angebote einzusehen. Dabei hat er die Möglichkeit, zu filtern oder eine Textsuche durchzuführen. Bei einer Filterung hat man die Möglichkeit nach der Kategorie eines Angebotes zu filtern. Bei einer Suche kann

entweder nach dem Titel oder dem Ort des Angebotes gesucht werden. Anschließend kann er die gefilterten oder gesuchten Angebote einsehen. Sollte der Nutzer Interesse an einem der Angebote haben, kann er das Angebot anklicken und es öffnet sich eine detaillierte Ansicht des Angebots. Diese Ansicht beinhaltet Bilder, eine ausführliche Beschreibung und die Kontaktdaten des Angebotserstellers. Mithilfe der Kontaktdaten kann der Nutzer nun über die angegebenen Medien Kontakt zum Angebotsersteller aufnehmen.

Der Prozess endet sowohl bei der aktiven als auch bei der passiven Nutzung mit dem Schließen der App.

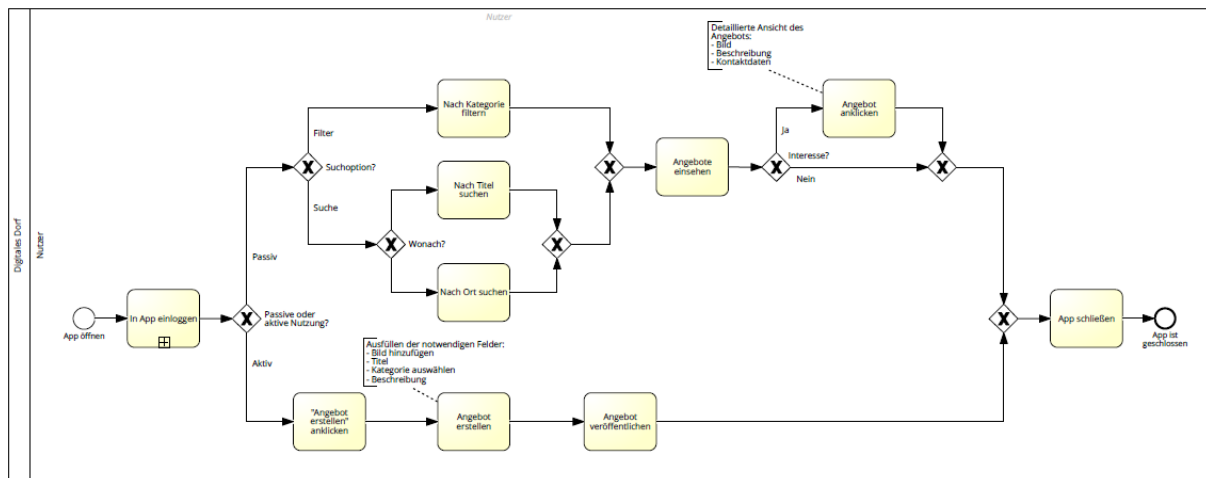


Abbildung 10: Kernprozess

3.4.2 Login-Prozess

Nun wird der Login-Prozess beschrieben, welcher als Unterprozess Bestandteil des Kernprozesses ist.

Der Prozess beginnt mit der Installation der App. Daraufhin startet der Nutzer die App und landet auf der Landing-Page. Hier hat der Nutzer zwei Möglichkeiten. Zum einen kann er die App als Gast nutzen oder er erstellt beziehungsweise verwendet einen Account.

Will der Nutzer die App als Gast nutzen, muss dieser „Weiter als Gast“ anklicken und hat von nun an die Möglichkeit Angebote einzusehen.

Entscheidet sich der Nutzer dafür einen Account zu nutzen, kann er sich entweder einloggen oder neu registrieren. Sollte der Nutzer keinen Account besitzen, muss „Registrieren“ ausgewählt werden. Daraufhin öffnet sich die Registrierungsmaske und der Nutzer muss die benötigten Daten eintragen und bestätigen. Nun hat der Nutzer einen Account für die Nutzung der App.

Sollte sich der Nutzer bereits registriert haben, muss er „Login“ auswählen und seine Login-Daten in der Anmeldemaske eingeben und bestätigen.

In beiden Fällen wird der Nutzer daraufhin auf die Angebotsseite in der App weitergeleitet und kann die App nutzen.

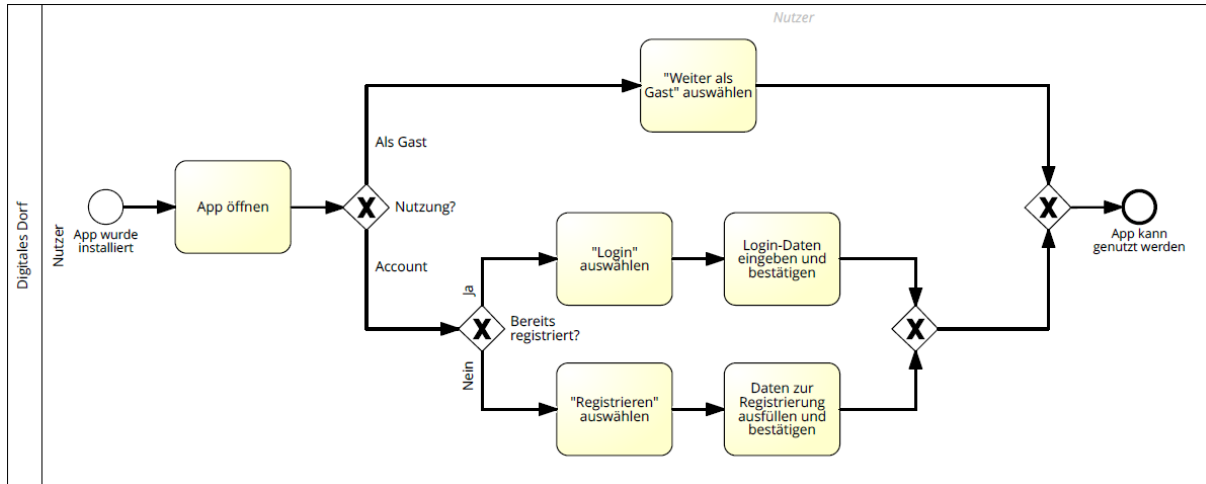


Abbildung 11: Login Prozess

4 Projektdurchführung / Umsetzung

Im Folgenden wird die Projektdurchführung zusammengefasst beschrieben. Hierbei sind die Sprints in der folgenden Tabelle und die Fortschritte durch die Sprints jeweils festgehalten.

| Sprint | Fortschritte nach dem jeweiligen Sprint |
|--------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● Grundidee ausgearbeitet ● Aufbau der App geplant ● Vorbereitungen: ● Programmierumgebungen und -sprachen evaluiert |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● Wireframes ● Personas ● Interviews ● Anforderungsanalyse ● Entscheidung und Setup Programmierumgebung und -sprache |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● Ausarbeitung vorbereitet (Aufbau) ● Erste Programmierschritte ● -> „Rahmen“ ● Use-Case-Diagramme ● Prozessmodellierung (Kernprozess) ● Projektsteckbrief (Entwurf) |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Programmierung <ul style="list-style-type: none"> ○ Landing-Page ○ Login / Registrierung ○ Profilseite ● Ausarbeitung |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> ● Programmierung <ul style="list-style-type: none"> ○ Eintragsübersicht ○ Eintragserstellung ○ Eintrags-Einzelansicht ● Design-Überlegungen und Anpassungen |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> ● Programmierung (funktional) abschließen ● Finale Designabstimmungen ● Ausarbeitung ● Weitere Diagramme erstellen |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> ● Programmierung abschließen ● Ausarbeitung <ul style="list-style-type: none"> ○ Interviews zusammenfassen ● Pitch-Präsentation |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> ● Ausarbeitung <ul style="list-style-type: none"> ○ Ausblick |

| | |
|---|--|
| | ○ App-Beschreibung |
| 9 | <ul style="list-style-type: none">● Finale Abstimmung● Evaluation der Ergebnisse (Erfüllungsgrad der Anforderungen) |

5 Programmierung und Umsetzung

Im Folgenden wird zum einen grob auf die Vorbereitung der Programmierung eingegangen, wobei die Auswahl der jeweiligen Software begründet wird. Zum anderen wird kurz auf die Codestruktur der prototypischen App eingegangen und beschrieben, wie die jeweiligen Unterseiten dieser aufgebaut sind.

5.1 Vorbereitung

Framework (Programmiersprache): Zur Entwicklung der App wurde sich im Verlaufe dieser Ausarbeitung für “React-Native” entschieden. Dieses Framework ist vor allem in der Entwicklung von Applikationen sowohl für IOS als auch für Android etabliert und somit für eine plattformunabhängige Entwicklung geeignet.

Des Weiteren waren bei einigen der Projektmitglieder bereits gewisse Vorerfahrungen zum gewählten Framework vorhanden, da dieses in vergangenen Projekten, aber auch im privaten Bereich bereits mehrfach verwendet wurde, was eine solide Basis für die Entwicklung bildete.

Entwicklungsumgebung: Als Entwicklungsumgebung wurde sich auf Visual Studio Code festgelegt. Auch hier waren aufgrund vergangener Projekte bereits Erfahrungen im Umgang mit dieser Umgebung vorhanden und VS erwies sich nach eigener Einschätzung als geeignete Wahl. Auch wurde die Programmierung und Strukturierung durch mehrere Add-Ins in Visual Studio Code enorm vereinfacht.

Zusätzlich zur Entwicklungsumgebung wurde die open-source Plattform **Expo** im Projekt installiert und verwendet. Dies ermöglichte es zum einen die App sowohl in Emulatoren auf dem Computer oder dem eigenen Handy als Endgerät zu öffnen und zu bedienen.

Zusätzlich war es nun möglich, die Entwicklung und Programmierung systemunabhängig durchzuführen, da Expo den Code schlussendlich an das jeweilige System, z.B. Android oder IOS, anpasst und die App ohne weitere Schritte auf allen Endgeräten laufen kann, was die Flexibilität enorm erhöht und den Aufwand mindert.

Datenbank (Server): Da die Hauptfunktion der App die Speicherung der eingetragenen Daten sowohl der User, als auch der Veröffentlichungen ist, ist es wichtig ein funktionierendes Backend zu implementieren bzw. zu verwenden. Da es sich bei der Programmierung allerdings lediglich um einen Prototyp handelt, wurde von einem kostenpflichtigen Server abgesehen und für die Speicherung der Daten ein lokaler Webserver via Node.js verwendet, auf dem die

Daten so lange gespeichert werden, bis der Server beendet wird. Zur Demonstration der App und der prototypischen Umsetzung reicht dies allerdings völlig aus.

Wichtige Add-Ins zur Erweiterung von React Native: Zur Programmierung wurden verschiedene Add-Ins seitens React Native genutzt, welche die Implementierung erheblich vereinfacht haben. Die wichtigsten werden folglich aufgelistet.

Yup: Yup hilft bei der Implementierung einer Validierung der eingegebenen Daten beispielsweise bei dem Login, der Registrierung oder dem Erstellen eines Angebotes.

Formik: Formik hilft dabei verschiedene Formulare einfach implementieren.

React Navigation: React Navigation hilft dabei eine Navigation zwischen den einzelnen Unterseiten zu ermöglichen.

ApiSauce: ApiSauce wird dazu verwendet mit dem Backend zu kommunizieren und auf dieses zuzugreifen.

Jwt-Decode: Jwt-Decode wird dazu verwendet den Token des Users zu verschlüsseln.

5.2 Grundaufbau der App

Im Folgenden soll der grundsätzliche Aufbau der Applikation kurz beschrieben werden.

Die App besteht dabei aus verschiedenen Screens, welche jeweils eine dem Nutzer ersichtliche Seite darstellen, mit dieser er interagieren kann. Zwischen den jeweiligen Screens wurde mit Hilfe des StackNavigator eine Navigation geschaffen, um die Seiten wechseln zu können. Ein Screen besteht dabei in der Regel aus verschiedenen Komponenten, welche wiederum ebenfalls aus kleineren runtergebrochenen Komponenten bestehen. Dies hat vor allem den Vorteil kleine Teile bzw. Bausteine so allgemein wie möglich zu halten, um diese in verschiedenen Teilen der App wiederverwenden zu können. Somit erhöht sich die Wiederverwendbarkeit innerhalb des Codes, verschafft mehr Übersichtlichkeit und mindert den Aufwand. Jeweilige Parameter für beispielsweise das Design oder Klick-Events können in der darüberliegenden Komponente bzw. dem Screen definiert und bei dem Aufruf der Komponente übergeben werden.

Genauere Einsicht in den Code und Beschreibungen der jeweiligen Komponenten und Screens sind im Source Code zu finden.

6 Ergebnis und Evaluation

In diesem Kapitel werden die programmierte App sowie deren Funktionen vorgestellt. Zusätzlich wird die Erfüllung der Anforderungen evaluiert sowie eine SWOT-Analyse zur Evaluation des Ergebnisses durchgeführt.

6.1 Vorstellung des Ergebnisses

Im Rahmen der Präsentation des Projektes, wurde der Prototyp mit seinen einzelnen Funktionen vorgestellt. Im Folgenden wird nun das Ergebnis präsentiert. Dabei geht es um den Aufbau und die Funktionalitäten, welche anhand der Screenshots erklärt und deutlich werden. Dabei sind auch Unterschiede zu den Beschreibungen in den Wireframes zu erkennen.

Startseite:

Sobald der User die App startet, öffnet sich die Maske mit den Nutzungsmöglichkeiten der App. Hierbei hat der User die Wahl, sich zu registrieren oder die App als Gast zu nutzen. Sollte der User bereits einen Account besitzen, kann dieser bei erneuter Nutzung sich mit seinen Anmeldedaten einloggen.

Login-Seite:

Nach einem Klick auf "Login" auf der Startseite öffnet sich die Login-Seite. Sollte der User bereits einen Account besitzen, kann er sich mit seinen Nutzungsdaten (E-Mail + Passwort) einloggen und es öffnet sich nach Bestätigung über "Login" die Startseite.

Registrierungsseite:

Nachdem der User "Registrieren" ausgewählt hat, wird er auf die Registrierungsseite weitergeleitet. Für die Registrierung ist die Angabe folgender Daten notwendig:

- Name
- E-Mail
- Passwort
- Typ

Durch die Angabe des Typs kann unterschieden werden, ob es sich bei dem Account um eine Privatperson, Verein oder Organisation handelt. Mit einem Klick auf "Registrieren" wird der Account erstellt und in der Datenbank gespeichert, es öffnet sich die Übersichtsseite.

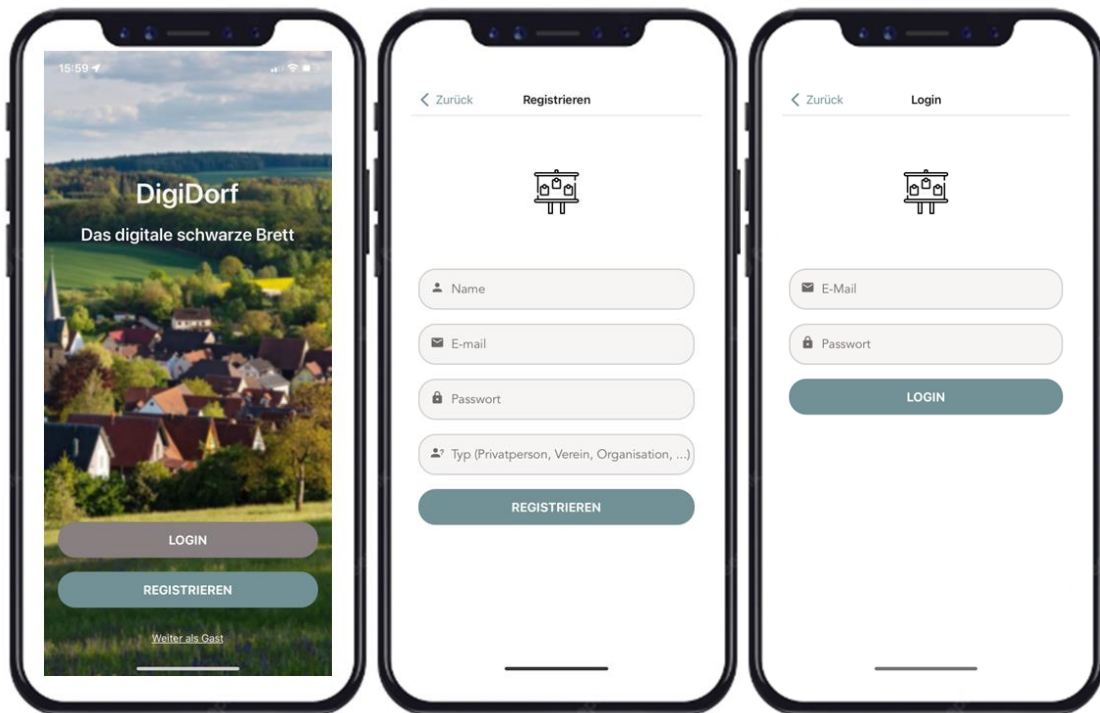


Abbildung 12: Startseite, Login, Registrierung

Übersichtsseite:

Nachdem sich der User für eine Nutzungsmöglichkeit entschieden hat, landet er auf der Übersichtsseite. Auf dieser Seite werden die einzelnen Angebote mit Titel, Ort und Bild angezeigt. Hier ist es nun möglich die Angebote nach den Kategorien zu filtern oder nach Titel und Ort über die Suchleiste zu suchen. Mit der Nutzung dieser Funktionalitäten kann sich der User nur die für ihn interessanten Angebote anzeigen lassen.

Angebotsseite:

Sollte ein Angebot für den User interessant sein, kann er dieses anklicken und gelangt auf die detaillierte Ansicht des Angebots, die sogenannte Angebotsseite. Auf dieser Seite erhält der User weitere Informationen über das Angebot, welche auf der Übersichtsseite nicht zu sehen sind. Dabei handelt es sich um das Datum, Wiederholung, eine Beschreibung und die Kontaktdaten des Anbieterstellers.

Angebot erstellen-Seite:

Ein registrierter User hat die Möglichkeit Angebote zu erstellen. Mit einem Klick auf "Angebot erstellen" in der Navigationsbar öffnet sich die Seite zur Angebotserstellung. Nun können die einzelnen Felder für das Angebot ausgefüllt werden.

Bei folgenden Feldern handelt es sich um ein Pflichtfeld:

- Bild
- Titel
- Beschreibung
- Ort
- Kategorie

Die Kategorie kann hierbei mittels eines Dropdown-Menüs ausgewählt werden. Dabei kann zwischen folgenden Kategorien ausgewählt werden:

- Sport und Freizeit
- Veranstaltungen
- Verkauf
- Suche
- Lernen
- Aktionen

Zusätzlich können noch ein Datum sowie das Intervall des Angebots eingetragen werden. Mit einem Klick auf "Veröffentlichen" wird das Angebot veröffentlicht.

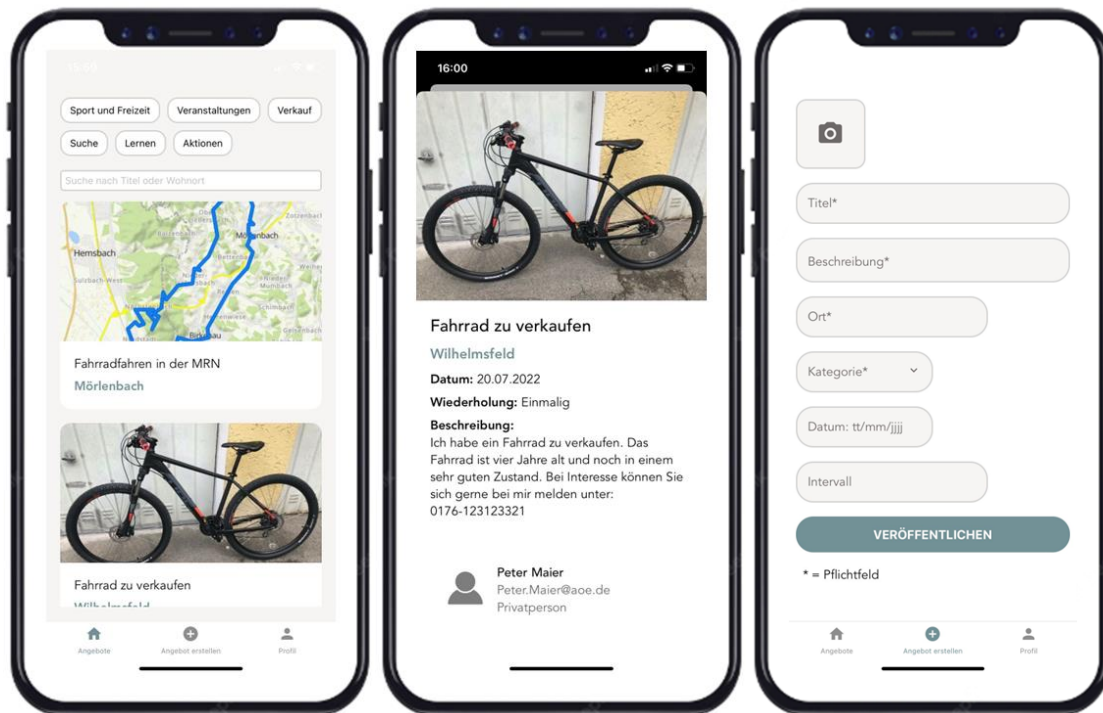


Abbildung 13: Übersicht, Angebotsseite, Angebot erstellen

Profilseite:

In der Navigationsbar kann "Profil" ausgewählt werden. Daraufhin öffnet sich die Profilseite. Auf dieser Seite sind die Profildaten (Name, E-Mail und Typ) hinterlegt. Zusätzlich hat man die Möglichkeit auf die "Meine Angebote-Seite" zu gelangen sowie sich abzumelden.

Meine Angebote-Seite:

Mit einem Klick auf "Meine Angebote" gelangt man auf die Meine Angebote-Seite. Hierbei kann man seine erstellten Angebote einsehen und auch hier die Filter- / Suchfunktion nutzen. Zusätzlich können auf dieser Seite die Angebote gelöscht werden. Mit einem Klick auf "Löschen" wird das Angebot aus der Datenbank gelöscht und erscheint somit auch nicht mehr auf der Übersichtsseite.

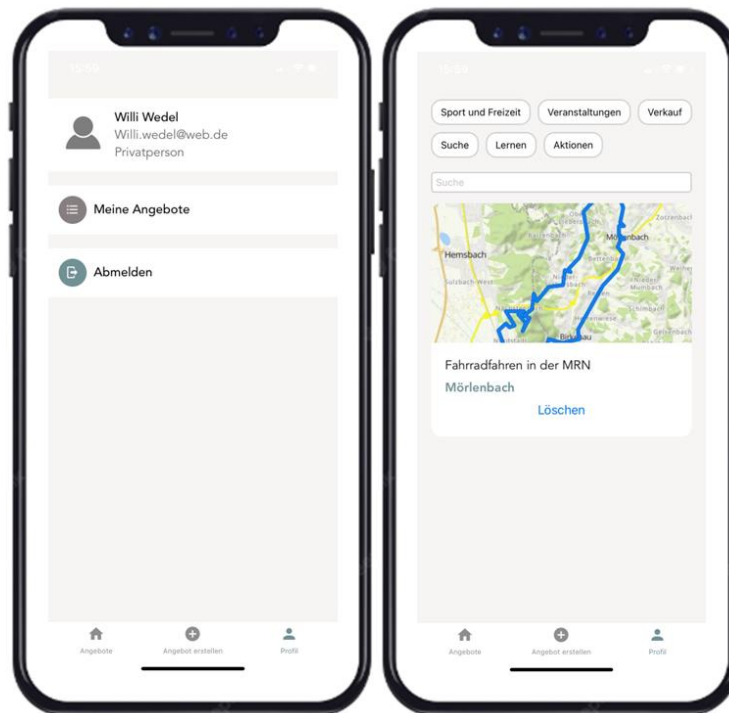


Abbildung 14: Profil, Meine Angebote

Durch die Vorstellung wurde deutlich, dass der Fokus des Projektes auf der Umsetzung der Core-Functionalities lag. Weitere potenzielle Funktionen, welche auch in Kapitel 3 beschrieben wurden, wurden in den Ausblick ausgelagert und während des Projektes out-of-scope gesetzt.

6.2 Erfüllungsgrad der funktionalen Anforderungen

Zur Übersicht über die tatsächlich umgesetzten funktionalen Anforderungen sowie deren Erfüllungsgrad wird im Folgenden eine tabellarische Liste aufgeführt, welche ebenfalls eine Spalte für Anmerkungen zu den einzelnen Anforderungen enthält.

| Anforderung | Erfüllungsgrad | Anmerkung |
|----------------------------|----------------|---|
| Übersicht | 85% | Übersicht über alle Angebote implementiert. Bei Angeboten lassen sich allerdings noch nicht verschiedene Bilder anzeigen, bislang nur eins. Ebenfalls keine Videos. |
| Registrierung | 100% | Registrierung implementiert |
| Einträge anlegen | 90% | Einträge können angelegt werden, allerdings bisher als Content nur Bilder. |
| Einträge löschen | 100% | Einträge können gelöscht werden |
| Filterfunktion | 100% (90%) | Die Filterfunktion wurde implementiert. (Es könnten weitere Filter und Kategorien implementiert werden) |
| Suchfunktion | 100% | Es kann nach Titeln und Wohnorten gesucht werden |
| Bewertung | out of scope | Befindet sich im Ausblick |
| Favorisierung | out of scope | Befindet sich im Ausblick |
| Backend / Datenbank | 90% | Ein Backend wurde für die User und die Angebote implementiert. Es können noch keine Videos als Content abgelegt werden. |

Wie zu erkennen ist, wurden bis auf zwei Anforderungen, welche im Laufe des Projektes out-of-scope gesetzt wurden, allerdings die Performance und die Grundfunktionalität der App nicht einschränken, alle Anforderungen nahezu vollständig und erfolgreich umgesetzt. Einige kleiner Verbesserungen sind allerdings dennoch vorhanden, welche in der weiteren Entwicklung angegangen werden können.

6.3 SWOT-Analyse

Zur Bewertung der App und Planung der nächsten Schritte wurde eine SWOT-Analyse auf Grundlage des derzeitigen Prototyps durchgeführt. Im Folgenden werden die Erkenntnisse dieser Analyse dargestellt.

Stärken (Strengths):

Die Hauptstärke der App liegt in dem Fokus auf das Wesentliche und der Orientierung am gemeinschaftlichen Charakter einer Gemeinde, welcher bei der Grundidee sowie Umsetzung im Vordergrund stand. So würde die App eine leicht nutzbare lokale Plattform mit allen notwendigen Funktionen bieten, um die Inhalte eines lokalen Schwarzen Brettes zu digitalisieren und zu verbessern (Vgl. Abschnitt 1.6 Erwartete Vorteile).

Auch konnte der Großteil der beschriebenen Anforderungen (sowohl funktional als auch nicht-funktional) innerhalb der Prototypen umgesetzt werden, weshalb die App aus funktionaler Sicht eine Lösung zur beschriebenen Ausgangslage und Problemen darstellen würde.

Schwächen (Weaknesses):

Da es sich bei der App derzeit lediglich um einen Prototyp handelt, sind die Schwächen der App bisher noch nicht ersichtlich und würden sich erst nach der Veröffentlichung, nachdem noch mehr Feedback erhalten wurde, herausstellen. Eine jedoch bereits absehbare Schwäche nach der Veröffentlichung, wäre die Unbekanntheit der App, im Vergleich zu den bereits bestehenden größeren sozialen Netzwerken.

Chancen (Opportunities):

Die mit der App verbundenen Chancen sind aus zwei Perspektiven zu sehen. Als erstes stellt die App selbst eine Chance für Gemeinden dar, die Digitalisierung in Bezug auf den Informationsaustausch voranzutreiben und besitzt aus Sicht der beschriebenen Alleinstellungsmerkmale großes Potenzial. Darüber hinaus würde die Unterstützung durch die Gemeinden selbst eine gute Chance für das langfristige Bestehen der App darstellen.

Des Weiteren sind auch einige Chancen für die weitere Entwicklung der App zu betrachten. So sind bereits jetzt weitere Funktionen und Verbesserungen geplant, jedoch stellt das zukünftig

gesammelte Feedback ebenfalls eine gute Möglichkeit zur Weiterentwicklung der App dar. Die angedachten Funktionen der App werden im Ausblick zusammengefasst.

Risiken (Threats):

Nichtsdestotrotz sind jedoch auch bereits einige Risiken für die App zu erwarten. Diese würden sich vor allem aus dem Bestehen von Konkurrenz-Apps und der beschriebenen Schwäche der Unkenntnis ergeben. Dementsprechend müsste sich die App gegenüber diesen Konkurrenten (z. B. ebay-Kleinanzeigen, Instagram, Facebook) behaupten. Aus diesem Grund ergibt sich ebenfalls das zweite Risiko für die App, nämlich, dass es nicht genug Nutzer geben würde und so die App nicht genug Reichweite erhalten würde.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die App durchaus Potential hätte, was anhand der Chancen und Stärken zu erkennen ist. Die größte Herausforderung im Falle einer tatsächlichen Veröffentlichung wäre jedoch die bisher fehlende Reichweite bzw. Kenntnis der App, sodass Werbung für App notwendig wäre, um eine ausreichende Bekanntheit für diese zu erreichen, sodass eine weitreichende Nutzung stattfindet.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Abschließend wird eine letzte Retrospektive zum Projekt durchgeführt. Danach folgen die Zusammenfassung sowie ein Ausblick in die Zukunft.

7.1 Letzte Retrospektive (Lessons Learned)

Im Laufe des Projektes wurden folgende Dinge festgestellt, welche für kommende Projekte berücksichtigt werden können. Diese werden in positive Erkenntnisse und in Verbesserungspotentiale unterteilt.

Positiv:

1. Gruppengröße

Die Gruppe hat festgestellt, dass die bewusst gewählte Gruppengröße (drei Personen) sich zu verschiedenen Zeitpunkten des Projektes als vorteilhaft herausgestellt hat. Dies war vor allem im Bezug auf die Organisation und Arbeitsteilung der Fall, welche bei vergangenen Projekten mit Gruppengrößen zwischen sechs und acht Personen erheblich schwieriger ausfiel. Zudem ermöglichte die kleinere Gruppengröße eine einfachere und übersichtlichere Kommunikation (Meetings) sowie Arbeit an Dokumenten bzw. der Dokumentenverwaltung.

Somit würden wir in kommenden Projekten bei gleichem Umfang die kleineren Gruppengröße bevorzugen und sehen 3-4 Personen als ideal für diese an.

2. Kommunikation / Abstimmung im Team

Durch die Terminierung regelmäßiger Meetings konnte eine gute Kommunikation im Team sichergestellt werden. Durch die niedrige Anzahl an Projektmitgliedern konnte jeder seinen Beitrag in den Meetings liefern und ein positiver Austausch gewährleistet werden. Somit konnten auch aufkommende Probleme frühzeitig erkannt und behoben werden.

3. Definition der Ziele

Zu Beginn des Projektes wurden klare Ziele definiert, wodurch Unklarheiten vermieden werden konnten. Jedes Projektmitglied hatte somit dieselben Vorstellungen für das Ergebnis der App und diese konnten auch erreicht werden.

4. Wahl der Projektmanagement-Methodik

Die Entscheidung zur Nutzung des Vorgehensmodells Scrum war die richtige. Dadurch konnten regelmäßige Meetings in Form von Sprints durchgeführt werden und ein Austausch über den Fortschritt und anstehende Aufgaben stattfinden.

Verbesserungspotentiale:

1. Kommunikation mit dem Auftraggeber

Die Kommunikation zwischen der Gruppe und dem Auftraggeber fiel nach eigenem Ermessen zu gering aus. Dies sollte künftig geändert werden, um die tatsächlichen Wünsche des Auftraggebers aufgreifen und umsetzen zu können.

2. Verwendung von GitHub

Zur Programmierung des Prototyps wurde kein GitHub verwendet, was die Zusammenarbeit an der Programmierung erheblich erschwerte. Hierfür sollte in kommenden Projekten ein GitHub Repository eingerichtet werden, um parallel am selben Projekt programmieren zu können und die Effizienz zu steigern.

7.2 Zusammenfassung

Im Zuge dieser Ausarbeitung wurde das Problem erkannt, dass die Informationsverbreitung bzgl. Angebote, Veranstaltungen und anderen Dingen in ländlichen Gemeinden oft noch analog über Flyer, ein schwarzes Brett oder Plakate stattfindet. Die Digitalisierung dieser Informationsverbreitung kann hierbei enormes Potentiale hervorbringen, indem eine höhere Reichweite erzielt werden kann. Daraus wurde die Lösung abgeleitet, eine App zu konzipieren und prototypisch umzusetzen, welche eine digitale Möglichkeit bietet, Angebote zu veröffentlichen oder zu suchen.

Über verschiedene Interviews und Personas wurde zunächst der Nutzen und das Bedürfnis der App aufgeführt und begründet. Anschließend wurde über eine Anforderungsanalyse die grundlegenden Anforderungen und geplanten Funktionen der App aufgelistet. Im Zuge der Konzeption wurden zum einen wichtige Annahmen getroffen, welche bei der Entwicklung berücksichtigt wurden. Weiterhin wurden verschiedene Wireframes, ein Datenbankkonzept sowie diverse Diagramme erstellt, welche die Systemarchitektur der App darstellen. Zum Verständnis der App wurde zusätzlich der Kernprozess modelliert.

Im weiteren Verlauf wurde kurz der grundlegende Aufbau der App sowie der wichtigsten verwendeten Add-Ins aufgeführt und dargestellt.

Die Entwicklung der App lief erfolgreich und die Kernanforderungen, welche aufgestellt wurden, wurden umgesetzt. Einige Anforderungen wurden allerdings im Rahmen der Ausarbeitung vorerst out-of-scope gesetzt und können demnach bei künftiger Weiterentwicklung umgesetzt werden. Diese werden im nächsten Abschnitt unter dem Ausblick aufgeführt.

Abschließend lässt sich sagen, dass die entwickelte App ihr Soll erfüllt und dort sowohl Angebote erstellt, eingesehen sowie gefiltert und durchsucht werden können.

7.3 Ausblick

Wie bereits in der bisherigen Ausarbeitung aufgeführt, wurden innerhalb der prototypischen Umsetzung der App nur die Core-Functionalities umgesetzt und weitere geplante Funktionen vorerst out-of-Scope gesetzt. Um diese dennoch detailliert aufzuführen und für die Zukunft nicht auszuschließen, werden diese und deren Bedeutung für die App nun aufgelistet.

Favorisierung:

Für Benutzer soll es ermöglicht werden, besonders interessante Angebote oder Veranstaltungen favorisieren zu können, um diese schnell auf einem separaten Screen einsehen und noch besser nach Wünschen suchen zu können. Die Usability erhöht sich somit noch mehr, da der Nutzer alle bevorzugten Angebote immer auf einen Blick sieht.

Bewertung:

Für die Benutzer soll es ermöglicht werden, Angebote oder Veranstaltungen, welche wiederkehrend sind bzw. von dem Ersteller nicht gelöscht wurden, zu bewerten. Dadurch wird für andere Benutzer ersichtlich, wie "gut" die Angebote sind und können sich dementsprechend besser entscheiden, ob sie daran teilnehmen. Ebenfalls erhält der Ersteller bzw. der Veranstalter eine Rückmeldung und kann ggf. Anpassungen treffen.

Veränderbare Masken:

In der prototypischen Umsetzung ist die Maske zur Erstellung eines Angebotes einheitlich und unabhängig von der Kategorie. Dies hat allerdings zur Folge, dass manche Felder bei gewissen Kategorien "überflüssig" sind. So ist es beispielsweise nicht nötig bei einem Verkaufsangebot

ein Datum oder ein Intervall einzufügen. Es ist also vorteilhaft künftig den Kategorien entsprechende Masken zu implementieren, um die Erstellung eines Angebotes für den Nutzer noch einfacher und übersichtlicher zu gestalten.

Weitere Kategorien:

Bisher wurden sechs verschiedene Kategorien implementiert. Gemäß Feedback der Kunden sowie der Nutzer können hierbei künftig ebenfalls weitere Kategorien implementiert und zur Verfügung gestellt werden, um Angebote und die Suche nach diesen noch individueller gestalten zu können.

Zusätzliche ergänzende Funktionen können durch ständiges evaluieren des Feedbacks der Nutzer sowie der Kunden ermittelt, überprüft und ggf. umgesetzt werden, um die App ständig weiterzuentwickeln.