



## **ARlebnispfade Oberberg**

Synchronisierung  
mehrerer Clients

# Inhaltsverzeichnis

- Problemraum
- Zielsetzung & Alleinstellungsmerkmal
- Relevanz
- Domänenmodelle
- Stakeholder
- Erfordernisse & Anforderungen
- Zielhierarchie
- Risiken
- PoCs & Spezifikationen PoC
- Projektplan
- Artefakte fürs 3. Audit

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt



# Problemraum

- Im Projekt “ARlebnispfade Oberberg” steht die Implementierung von Augmented Reality-Erlebnissen in Wipperfürth, Wiehl und entlang der Straße der Arbeit im Mittelpunkt
- Diese AR-Pfade werden auf beliebten Wander routen im Oberbergischen eingerichtet und mit Augmented Reality-Spots ausgestattet
- Nutzer können über diese Spots Bilder, Videos, Audios und sogar interaktive 3D-Modelle aufrufen
- Dies soll durch die Entwicklung einer Browseranwendung ermöglicht werden
- Außerdem soll es Nutzern ermöglicht werden, Medien gleichzeitig als Gruppe zu erleben
- Durch ein synchrones Wiedergeben der Medien sollen diese nicht nur gemeinsam erlebbar werden, sondern auch Probleme, wie eine mehrfache Wiedergabe mit Versatz und dadurch entstehende Unverständlichkeiten, vermieden werden.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

<https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/README.md>  
[https://miro.com/app/board/uXjVPQWSpzw=/?share\\_link\\_id=392605481673](https://miro.com/app/board/uXjVPQWSpzw=/?share_link_id=392605481673)

Keine Veränderungen seit Audit 1

# Zielsetzung

- Das Ziel besteht darin Prototypen für eine Anwendung zu entwickeln, die Besuchern die Kultur und Geschichte des Oberbergs vermittelt und dabei unterhaltsam bleibt. Dabei sollen verschiedene Synchronisierungsmethoden miteinander verglichen und bewertet werden.
- Für die Prototypen gilt es eine Matrix zu entwickeln, die einen Vergleich und das Bewerten ermöglicht
- Die Vision ist, ein gemeinsames Lernerlebnis zu schaffen, das Bildung und Spaß verbindet
- Es soll eine synchronisierte Wiedergabe von Medien über verschiedene Endgeräte hinweg ermöglicht werden
- Die Synchronisation erfolgt einfach, anonym und ad hoc, ohne auf eine zentrale Unit (Server) zugreifen zu müssen
- Dabei wird auch das Konzept für die Erstellung und Verwaltung einer Gruppe erarbeitet

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

<https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/README.md>

Angepasst auf die Entwicklung mehrerer Prototypen

# Alleinstellungsmerkmal

„Gleichzeitiges Erleben von Medien synchron auf verschiedenen Endgeräten zur Wissensvermittlung, Ad-hoc und Anonym.“

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Das Konzept an sich ist neu und daher wenig umgesetzt. Technologien zur Clientsynchronisation sind zwar schon vorhanden, bisher aber nur zum gemeinsamen Videoschauen implementiert, was sich aus der Corona-Situation heraus ergab. Mit dem Projekt verfolgen wir daher einen neuen Ansatz.

Keine Veränderungen seit Audit 1

# Relevanz

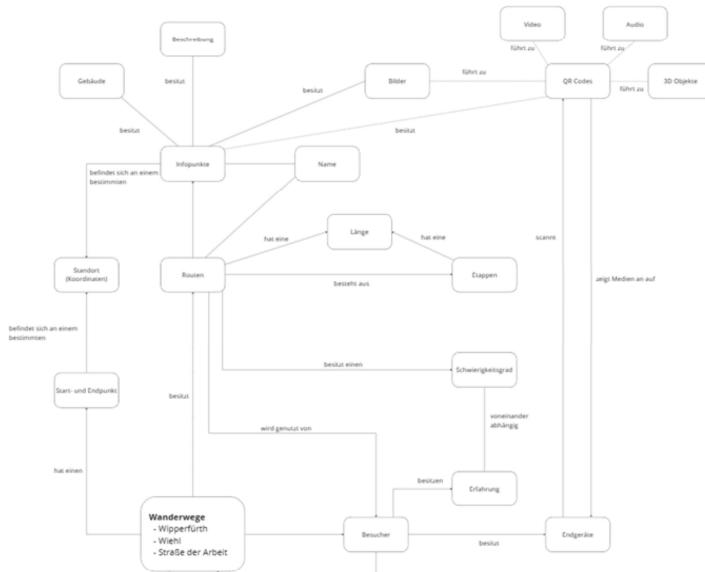
- Die gesellschaftliche Relevanz liegt in der Bereicherung der lokalen Geschichte und Kultur, die auf unterhaltsame Weise erlebbar gemacht wird
- Der "ARlebnispfad" wird auch Auswirkungen auf den lokalen Tourismus haben, da das Gruppenerlebnis positiven Einfluss auf die Besucherzahl haben wird
- Es handelt sich um eine Erforschung innovativer Technologien und deren Anwendung in Bildung und Tourismus, und könnte als Fallstudie für AR und soziale Interaktionen dienen

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

<https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/README.md>

Keine Veränderungen seit Audit 1

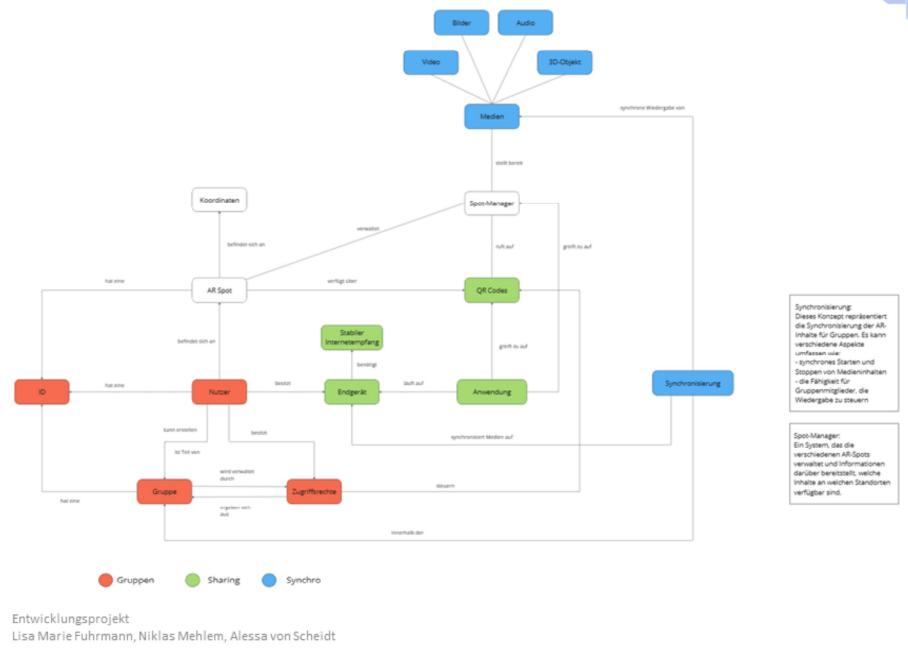
# Deskriptives Domänenmodell



In der Präsentation wird der relevante Teil des Domänenmodells gezeigt. Nicht relevante Teile sind in diesem Ausschnitt ebenfalls zu sehen, da der Ausschnitt so gewählt wurde, dass die Endgeräte der Nutzer zu sehen sind.  
Ergänzt wurden die Endgeräte der Nutzer mit Verbindung zu den QR-Codes.

Das vollständige Modell finden Sie hier: [https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Domaenenmodell\\_deskriptiv\\_v2.0.pg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Domaenenmodell_deskriptiv_v2.0.pg)

# Präskriptives Domänenmodell



Das ist der aktualisierte Stand unseres präskriptiven Domänenmodells. Ergänzt wurden die Punkte „Synchronisation“ und „Spot-Manager“.

Das vollständige Modell finden Sie hier: [https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Domaenenmodell\\_praeskriptiv\\_v2\\_0.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Domaenenmodell_praeskriptiv_v2_0.jpg)

# Stakeholderanalyse

Stakeholder	Bezug zum System	Objektbereich des Systems	Erfordernis/ Erwartung	Typ
Tourist	Interesse	System	Mehr über die Straße der Arbeit erfahren	Erwartung
Tourist/ Wanderer	Anspruch	System	System benötigt nicht zu viel Aufmerksamkeit	Erwartung
Tourist/ Wanderer	Anspruch	AR-Spots	Abrufen der AR-Spots geht unkompliziert und schnell	Erfordernis
Tourist/ Wanderer/ Lehrer/ Wandergruppenleiter	Anspruch	AR-Spots	AR-Spots zu nutzen auch wenn der QR-Code beschädigt/ verschmutzt ist	Erfordernis
Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter	Anspruch	Gruppenverwaltung	Gruppen bilden	Erfordernis
Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter	Anspruch	Gruppenverwaltung	Schnell und einfach große Gruppen bilden	Erfordernis
Lehrer/ Schulen/ Wandergruppenleiter	Anspruch	Gruppenverwaltung	Gruppen im Voraus bilden	Erfordernis
Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter	Anspruch	Gruppenverwaltung	Gruppenmitglieder nachträglich hinzufügen	Erfordernis

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Die Stakeholder wurden von uns vollständig überarbeitet. Hierfür haben wir zunächst die Stakeholder selbst und ihre Erwartungen/ Erfordernisse definiert, um daraus ihre Relevanz für das System zu ermitteln.

Hier findet ihr unsere Übersicht aller Stakeholder:

<https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Stakeholderanalyse.jpg>

# Stakeholderanalyse

Stakeholder	Bezug zum System	Objektbereich des Systems	Erfordernis/ Erwartung	Typ
Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter	Anspruch	Gruppenverwaltung	Unerwünschte Gruppenmitglieder entfernen	Erfordernis
Lehrer/ Wandergruppenleiter	Anspruch	Gruppenverwaltung	Rechte von Gruppenmitgliedern konfigurieren	Erfordernis
Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter	Anspruch	Synchronisation	Medien laufen innerhalb der Gruppe synchron	Erfordernis
Tourist/ Lehrer/ Wanderer/ Wandergruppenleiter	Anspruch	Synchronisation	Medien starten und pausieren können	Erfordernis
Behörde/ Tourismusverbände	Interesse	Nutzerdaten	Daten zur Nutzmenge	Erwartung
Lokale Kultur- und geschichtsverbände	Interesse	System	Wissen über Kultur und Geschichte zu verbreiten	Erwartung
Investoren und Finanzierungsquellen	Anspruch	System	Schnelle und kostengünstige Umsetzung des Projektes	Erwartung
Hotels & Unterkünfte/ Tourismusverbände	Interesse	System	Mehr Tourismus in der Region	Erwartung

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Die Stakeholder wurden von uns vollständig überarbeitet. Hierfür haben wir zunächst die Stakeholder selbst und ihre Erwartungen/ Erfordernisse definiert, um daraus ihre Relevanz für das System zu ermitteln.

Hier findet ihr unsere Übersicht aller Stakeholder:

<https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Stakeholderanalyse.jpg>

# Stakeholder

PRIMÄR	SEKUNDÄR	TERTIÄR
<b>Tourist:</b> Person, die Interesse an der Straße der Arbeit und deren Geschichte/ Erlebnis/ Wanderweg.	<b>Lokale Behörden</b>	<b>Hotels und Unterkünfte</b>
<b>Lehrer:</b> Lehrer einer Schulgruppe. Ist aus beruflichen Gründen da.	<b>Lokale Kultur- und Geschichtsorganisationen:</b> Organisationen, die sich mit dem Erhalt von kulturellem und geschichtlichem Wissen beschäftigen.	<b>Tourismusverbände</b>
<b>Wandergruppen-Leiter:</b> Leiter einer Gruppe von Wanderern oder Touristen.	<b>Besitzer von Wanderwegen</b>	<b>Investoren und Finanzierungsquellen</b>
<b>Wanderer:</b> Person mit Interesse am Wandern. Anders als Tourist interessiert sie sich primär fürs wandern.	<b>Technologiepartner</b>	<b>Universitäten und Forschende</b>
<b>Schule:</b> Nicht vor Ort. Interagiert mit dem System hauptsächlich vor oder nach der Wanderung.	<b>Künstler und Content Anbieter</b>	<b>Umweltorganisationen</b>
	<b>Werbepartner</b>	<b>Medien</b>
		<b>Freiwillige und Ehrenamtliche</b>

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Die Stakeholder wurden weiter definiert und ihrer Wichtigkeit nach in die Kategorien Primär, Sekundär und Tertiär unterteilt.

Hier findet ihr unsere Übersicht aller Stakeholder:

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Stakeholder\\_v2.0.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Stakeholder_v2.0.jpg)

# Erfordernisse

Als <b>Lehrer/ Wandergruppenleiter</b> muss man die Möglichkeit haben schnell und einfach auch große Gruppen bilden zu können.
Als <b>Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter</b> muss man die Möglichkeit haben eine Gruppe zu bilden und andere Nutzer hinzuzufügen zu können.
Als <b>Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter</b> muss man die Möglichkeit haben Gruppenmitglieder nachträglich zur Gruppe hinzuzufügen zu können.
Als <b>Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter</b> muss man die Möglichkeit haben unerwünschte Gruppenmitglieder entfernen zu können.
Als <b>Lehrer/ Wandergruppenleiter</b> muss man die Möglichkeit haben Rechte von Gruppenmitgliedern konfigurieren zu können.
Als <b>Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter</b> muss man die Möglichkeit haben Medien innerhalb der Gruppe zu starten und pausieren zu können.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Die Erfordernisse wurden nach Ermittlung bei der Stakeholderanalyse überarbeitet und weiter ausformuliert.

Zu finden unter:[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Erfordernisse\\_v2.0.png](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Erfordernisse_v2.0.png)

# Erfordernisse

Als <b>Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter</b> müssen die Medien innerhalb der Gruppe synchron ablaufen, um das Medium gemeinsam erleben zu können.
Als <b>Tourist/ Wanderer</b> muss man die Anwendung einfach und intuitiv bedienen können, um sich auf die Erkundung der Arlebnispfade konzentrieren zu können.
Als <b>Tourist/ Wanderer</b> müssen die AR-Spots unkompliziert und schnell abgerufen werden können, damit sie während der Wanderung benutzt werden können.
Als <b>Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter</b> muss man auf AR-Spots auch ohne QR-Code zugreifen können, um AR-Spots trotz beschädigtem QR-Code nutzen zu können.
Als <b>Tourist/ Lehrer/ Wandergruppenleiter/ Schulen</b> muss man die Möglichkeit haben Gruppen im Voraus zu erstellen, um Zeit sparen zu können.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Die Erfordernisse wurden nach Ermittlung bei der Stakeholderanalyse überarbeitet und weiter ausformuliert.

Zu finden unter:[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Erfordernisse\\_v2.0.png](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Erfordernisse_v2.0.png)

# Funktionale Anforderungen - muss

Das System muss fähig sein Medien wie Videos und Audios abspielen zu können.
Das System muss fähig sein QR-Codes zu scannen.
Das System muss fähig sein Medien zu starten und zu pausieren.
Das System muss die Möglichkeit bieten Gruppen zu erstellen.
Das System muss fähig sein Gruppenmitglieder (nachträglich) hinzuzufügen.
Das System muss fähig sein Gruppenmitglieder zu entfernen.
Das System muss fähig sein Gruppen zu löschen/aufzulösen.
Das System muss Gruppen zwischen AR-Spots beizubehalten.
Das System muss fähig sein Medien synchron innerhalb der Gruppe wiederzugeben.
Das System muss fähig sein auf verschiedenen Endgeräten zu laufen.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Durch die Stakeholderanalyse und die Überarbeitung der Erfordernisse wurden die Anforderungen angepasst und in Funktional und Nicht-Funktional unterteilt.

Hier findet ihr alle Anforderungen: [https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Anforderungen\\_v2.0.png](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Anforderungen_v2.0.png)

Zu beachten ist, dass hier auch Anforderungen aufgeführt sind, die nicht von uns selbst umgesetzt werden.

# Funktionale Anforderungen – soll & wird

Das System sollte die Möglichkeit bieten Zugriffsrechte zu verwalten und an andere Nutzer zu übertragen oder zu entziehen.

Das System sollte fähig sein AR-Spots ohne QR-Code abzuspielen.

Das System sollte die Möglichkeit bieten Gruppen im Voraus zu bilden.

Das System wird Nutzern die Möglichkeit bieten Medien über Augmented Reality Spots als Gruppe zu erleben.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Durch die Stakeholderanalyse und die Überarbeitung der Erfordernisse wurden die Anforderungen angepasst und in Funktional und Nicht-Funktional unterteilt.

Hier findet ihr alle Anforderungen: [https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Anforderungen\\_v2.0.png](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Anforderungen_v2.0.png)

Zu beachten ist, dass hier auch Anforderungen aufgeführt sind, die nicht von uns selbst umgesetzt werden.

# Nicht-Funktionale Anforderungen – muss & soll

Das System darf nicht länger als 8 Sekunden für das Scannen eines AR-Spots benötigen.

Die UI muss übersichtlich und leicht verständlich für Anwender mit geringer „Digitaler Kenntnis“ gestaltet sein.

Das System sollte in der Lage sein Gruppen von über 10 Mitgliedern in einer Minute erstellen zu können.

Das System sollte überprüfen, ob sich der Anwender in einem 20m Radius des AR-Spots befindet, wenn er diesen ohne QR-Code abruft.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Durch die Stakeholderanalyse und die Überarbeitung der Erfordernisse wurden die Anforderungen angepasst und in Funktional und Nicht-Funktional unterteilt.

Hier findet ihr alle Anforderungen: [https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Anforderungen\\_v2.0.png](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Anforderungen_v2.0.png)

Zu beachten ist, dass hier auch Anforderungen aufgeführt sind, die nicht von uns selbst umgesetzt werden.

# Zielhierarchie - strategisch

1. **Muss:** Schaffung einer Plattform, die es Gruppen ermöglicht, synchron Videos und Audios während der Wanderungen abzuspielen.
2. **Muss:** Identifizierung der effektivsten Clientsynchronisierungsvariante, um eine nahtlose Medienwiedergabe auf verschiedenen Endgeräten sicherzustellen.
3. **Soll:** Förderung des sozialen Erlebnisses von Wanderungen durch die Möglichkeit, durch das gemeinsame Erleben der Medien.
4. **Soll:** Aufbau einer skalierbaren Infrastruktur, die die gleichzeitige Wiedergabe von Medien auf verschiedenen Endgeräten unterstützt.
5. **Kann:** Integration von Funktionen zur Aufzeichnung und Speicherung von Nutzerverhalten für spätere Nutzung und Analyse.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Keine Veränderung seit Audit 1

Hier findet ihr unsere Zielhierarchie: <https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/wiki/Projektplan>

# Zielhierarchie - taktisch

1. **Muss:** Entwicklung einer Webanwendung mit Gruppenverwaltung und Medienwiedergabefunktionen.
2. **Muss:** Integration von Echtzeitkommunikation und Synchronisationstechnologien, um eine nahtlose Medienwiedergabe auf verschiedenen Endgeräten zu gewährleisten.
3. **Muss:** Entwicklung einer klaren Teststrategie und eines Testplans für die verschiedenen Clientsynchronisierungsvarianten.
4. **Muss:** Sammeln von Daten und Metriken, um die Leistung und Zuverlässigkeit jeder Synchronisierungsmethode zu bewerten.
5. **Soll:** Implementierung von Berechtigungsebenen, die es dem Gruppenleiter ermöglichen, Mitglieder zu verwalten und die Medienwiedergabe zu steuern.
6. **Soll:** Entwicklung einer Webanwendung mit QR-Code-Scanner.
7. **Kann:** Untersuchung der Auswirkungen der Synchronisierungsmethoden auf die Ressourcennutzung und die Antwortzeiten der Anwendung.
8. **Kann:** Erstellung einer einfachen Benutzeroberfläche und eines intuitiven Designs, um die Benutzerfreundlichkeit zu verbessern.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Keine Veränderung seit Audit 1

Hier findet ihr unsere Zielhierarchie: <https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/wiki/Projektplan>

# Zielhierarchie - operativ

1. **Muss:** Programmierung der Medienwiedergabe-Funktion, die Medieninhalte in Echtzeit synchronisiert.
2. **Muss:** Identifizierung von Kriterien zur Auswahl der besten Synchronisierungsmethode, wie Echtzeitfähigkeit und Skalierbarkeit.
3. **Muss:** Implementierung von Testszenarien für jede Clientsynchronisationsvariante, um die Leistung, Stabilität und Synchronisationsgenauigkeit zu überprüfen.
4. **Muss:** Implementierung einer Benutzeranmeldung für Gruppenleiter und Mitglieder ohne Registrierung.
5. **Muss:** Dokumentation der Ergebnisse und Erfahrungen aus den Tests, um objektive Daten für den Vergleich zu sammeln.
6. **Soll:** Implementierung von Berechtigungsstufen für Gruppenmitglieder
7. **Soll:** Entwicklung eines QR-Code-Generators für Gruppenleiter und Scanner für Mitglieder.
8. **Soll:** Durchführung von Benutzertests, um auch die Benutzererfahrung und Praktikabilität jeder Synchronisierungsoption zu bewerten.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Keine Veränderung seit Audit 1

Hier findet ihr unsere Zielhierarchie: <https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/wiki/Projektplan>

# Risiken

## Synchronisation

- Medien werden leicht verzögert wiedergegeben, wodurch keine richtige Synchronisation gegeben ist.
- Pausieren, Vor-/Zurückspulen und erneutes Starten der Wiedergabe könnten dazu führen, dass Medien nicht mehr synchron laufen.
- Inkompatibilitätsprobleme mit verschiedenen Endgeräten und Betriebssystemen oder Browsern.

## Gruppenverwaltung

- Gruppenerstellung nimmt zu viel Zeit in Anspruch.
- Gruppen bleiben nicht bestehen und müssen immer wieder neu gebildet werden.
- Unerwünschte Personen treten Gruppen bei und lassen sich nicht entfernen, oder man tritt nicht der gewollten Gruppe bei und kann nicht austreten.
- Nachträgliches Hinzufügen von Gruppenmitgliedern ist umständlich und nimmt zu viel Zeit in Anspruch.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Die Risiken wurden überarbeitet und neue ergaben aus den angepassten Erfordernissen und Anforderungen. Es wurden eigene Typen von Projektrisiken gewählt, da diese projektspezifischer sind als die vorgegebenen Beispiele.

Zu Risiken und Nebenwirkungen gelangen Sie hier:

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Risiken\\_v2.0.png](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Risiken_v2.0.png) ☺

# Risiken

Technisch
Performanceprobleme
Netzwerkprobleme durch Standorte (Anbieter muss ggf. Infrastruktur mit Netz zur Verfügung stellen).
Sensorprobleme
Verschleiß von den AR-Spots durch Wetter und /oder Beschmutzung dieser könnte sie nicht aufrufbar machen.

Projektplanung
Entwicklungskomplexität aufgrund von mehreren Prototypen mit verschiedenen Technologien.
Zu vergleichende Prototypen werden nicht auf einem gleichen Stand fertig gestellt, sodass die Bewertung darunter leidet.
Es werden nicht ausreichend vergleichbare Technologien gefunden.
Bewertungskriterien werden nicht ausreichend definiert.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Die Risiken wurden überarbeitet und neue ergaben aus den angepassten Erfordernissen und Anforderungen. Es wurden eigene Typen von Projektrisiken gewählt, da diese projektspezifischer sind als die vorgegebenen Beispiele.

Zu Risiken und Nebenwirkungen gelangen Sie hier:

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Risiken\\_v2.0.png](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Risiken_v2.0.png) ☺

# Risiken

Zukünftige Projektfortführung
Schwierigkeiten bei der Sicherung ausreichender Finanzierung oder Investitionen.
Unvorhergesehene geringe Nachfrage nach Arlebnissen und damit verbundener Enttäuschung bei den Stakeholdern.
Nutzerakzeptanz

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Die Risiken wurden überarbeitet und neue ergaben aus den angepassten Erfordernissen und Anforderungen. Es wurden eigene Typen von Projektrisiken gewählt, da diese projektspezifischer sind als die vorgegebenen Beispiele.

Zu Risiken und Nebenwirkungen gelangen Sie hier:

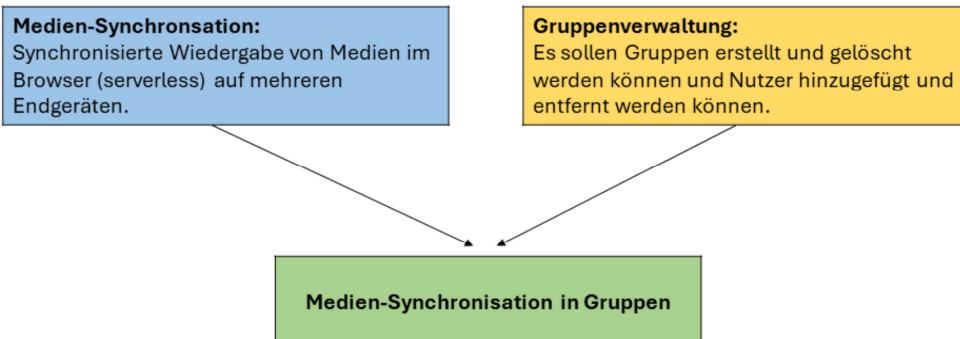
[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Risiken\\_v2.0.png](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/Risiken_v2.0.png) ☺

# Abdeckung der Risiken durch die PoCs

- Nicht abgedeckt durch die PoCs sind die Risikotypen „Projektplanung“ und „Zukünftige Projektfortführung“
- die Risiken der „Zukünftigen Projektfortführung“ sind für uns irrelevant, da diese erst relevant werden wenn unser Teil der Entwicklung abgeschlossen ist
- Weiter soll durch den PoC hauptsächlich gezeigt werden, dass die Idee umsetzbar ist
- Die Risiken der „Projektplanung“ beziehen sich nicht auf die Entwicklung als solches, sondern auf die Umstände der Entwicklung.
- Durch die von uns erarbeiteten PoCs sollen die anderen Risikotypen abgedeckt werden, eventuelle Anpassungen sind noch denkbar

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

# Proof of Concepts



Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Der PoC „Medien Synchronisation“ wird innerhalb des Projektes dreimal entwickelt werden, da mehrere PoCs für eine spätere Bewertung notwendig sind. Hierbei müssen wir noch genauere Rahmenbedingungen festlegen. Die aufgeführten PoCs sind in ihrer Wichtigkeit von oben nach unten und von links nach rechts sortiert und werden auch in dieser Reihenfolge umgesetzt werden.

Eine detaillierte Ausarbeitung zum PoC „Medien-Synchronisation in Gruppen“ ergibt sich aus den vorherigen PoCs und wird mehrfach ausgearbeitet werden.

Die PoCs wurden entwickelt aus den Risiken und den Funktionalen Muss-Anforderungen.

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs\\_v1.2.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs_v1.2.jpg)

# **Spezifikation PoC - Synchronisation**

## **- Exit-Kriterien (Erfolgskriterien)**

- |   |
|---|
| Das System kann AR-Spots scannen (QR-Codes).  |
| Das System kann Medien (Audio, Video) abspielen.  |
| Medien können pausiert und wieder abgespielt werden.  |
| Medien werden synchron bei allen Gruppenmitgliedern abgespielt. Maximal 1 Sekunde Verzögerung zwischen Clients. |

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs\\_v1.2.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs_v1.2.jpg)

# Spezifikation PoC - Synchronisation - Fail-Kriterien

Medien laufen nicht synchron oder werden bereits durch einfaches Pausieren etc. spürbar asynchron.

Das System funktioniert nicht mit gängigen „Mobilen“ Browsern:  
Safari, Chrome, Microsoft Edge, Firefox (DuckDuckGo, Opera)

Das System kriegt AR-Spots nicht richtig gelesen.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs\\_v1.2.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs_v1.2.jpg)

# Spezifikation PoC - Synchronisation - Fallbacks

Implementierung von Mechanismen zur automatischen Erkennung von Synchronisationsfehlern. Das System könnte dann automatisch Korrekturmaßnahmen ergreifen, um die Synchronität wiederherzustellen.

Bereitstellung einer Liste unterstützter Browser und deren Versionen. Falls ein Benutzer einen nicht unterstützten Browser verwendet, könnte eine Benachrichtigung angezeigt werden, die den Benutzer auffordert, einen unterstützten Browser zu verwenden.

Möglichkeit für Benutzer, manuell AR-Spots einzugeben oder auszuwählen, falls die automatische Erkennung nicht funktioniert. Dies könnte durch die Eingabe von QR-Code-Informationen oder manuelle Eingabe von AR-Spot-IDs erfolgen.

Implementierung von Algorithmen, die die Netzwerkbedingungen und die Latenz zwischen den Clients kontinuierlich überwachen. Das System könnte dann automatisch die Synchronisierungseinstellungen anpassen, um Verzögerungen zu minimieren.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs\\_v1.2.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs_v1.2.jpg)

# **Spezifikation PoC - Gruppenverwaltung**

## **- Exit-Kriterien (Erfolgskriterien)**

Gruppen können erstellt werden.

Gruppen können gelöscht werden.

Gruppenmitglieder können hinzugefügt und entfernt werden.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs\\_v1.2.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs_v1.2.jpg)

# **Spezifikation PoC - Gruppenverwaltung - Fail-Kriterien**

Gruppen bleiben nicht bestehen/ Gruppenmitglieder verlieren regelmäßig die Verbindung oder werden rausgeschmissen.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs\\_v1.2.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs_v1.2.jpg)

# **Spezifikation PoC - Gruppenverwaltung - Fallbacks**

Automatischer Wiedergabemechanismus für Gruppenmitglieder. Bei Verbindungsverlust kann das System versuchen das Gruppenmitglied automatisch wieder zu verbinden.

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

[https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs\\_v1.2.jpg](https://github.com/lisafuhrmann/EPWS2324-FuhrmannMehlemVonScheidt/blob/main/Artefakte/PoCs_v1.2.jpg)

# Projektplan

## Entwicklungsprojekt

Tabelle Zeitliste

2 Sortierungen Wer Filter hinzufügen

Aufgabe	Status	Priorität	Wer	Start	Deadline	Dauer in Tagen	Überzogen?
3.4 Risiken erweitern	In Progress	High	Team	14. November 2023	11. Dezember 2023	28	Nein
3.5 PoCs verbessern	In Progress	Medium	Lisa Niklas Alessa	27. November 2023	3. Dezember 2023	7	
3.6 Anpassung Stakeholder	In Progress	Medium	Lisa Niklas Alessa	30. November 2023	3. Dezember 2023	4	
3.7 Überarbeitete Artefakte in PowerPoint einarbeiten	Not Started	Medium	Alessa	4. Dezember 2023	5. Dezember 2023	2	
3.8 Audit 2	Not Started	High	Team	11. Dezember 2023	11. Dezember 2023	1	
3.1 Projektplan überarbeiten	Completed	Low	Lisa	14. November 2023	27. November 2023	14	-1
3.2 Domänenmodelle überarbeiten	Completed	Medium	Alessa	14. November 2023	26. November 2023	13	-3
3.3 Konzeption überarbeiten	Completed	Medium	Team	20. November 2023	3. Dezember 2023	14	-3
4 Weitere Modellierung und Rapid Prototype	Not Started	High	Team	12. Dezember 2023	22. Januar 2024	42	
5 Funktionaler Prototyp, Reflexion und Poster	Not Started	High	Team	23. Januar 2024	26. Februar 2024	35	
1 Entwicklung Projektidee	Completed	High	Team	9. Oktober 2023	30. Oktober 2023	22	Nein

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Der Plan muss noch weiter ausgearbeitet werden. Zu finden unter: <https://little-cashew-cf8.notion.site/9fcc80540bbe4716ad7e39ac3260abf4?v=fe3e5852b92442b6a921d9c6c002b756>

# Artefakte fürs 3. Audit

- Iterierte Versionen bestehender Artefakte
- Auswahl der Webdienste/Technologien
- durchgeführte PoCs
- Modellierung der Anwendungslogik (Stichworte: Bezug zu Problemszenario, synchron / asynchron, Protokolle, ...)
- Architekturdiagramm
- Erste Version einer Bewertungsmatrix
- erste Rapid Prototypes
- ggf. erster Ansatz eines Kommunikationsmodells

Entwicklungsprojekt  
Lisa Marie Fuhrmann, Niklas Mehlem, Alessa von Scheidt

Ziel ist die Entwicklung mehrerer Prototypen, die miteinander verglichen werden sollen. Eine einzelne Anwendung wird nicht entwickelt. Da deswegen für mehrere Technologien (2-3) PoCs und Prototypen entwickelt und getestet werden müssen kann sich die Anforderung der Audits 3 und 4 für unser Projekt ändern. Denkbar wäre bspw. Ein fertiger Prototyp mit Matrix für das Audit 3 und die 1-2 weiteren Prototypen für das Audit 4.



**Vielen Dank  
für eure  
Aufmerksamkeit**

Unser Sonnenlicht: Lisa's Katze Ivy 😊