# Richtlinie zum „Software-Sprint“

# Open Guide – der offene, digitale Begleiter für Museen, Städetouren und vieles mehr mit Inhalten, die einfach und kollaborativ erstellt werden

## *Schlussbericht*

Zuwendungsempfänger:

Johannes Maximilian Biermann

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS23S39 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

## Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Das Ziel meines Projekts war es, das Erlebnis von Städtetouren, Museumsbesuchen und Wandertouren zu verbessern, indem eine Plattform geschaffen wurde, die es der lokalen Bevölkerung und kleinen Museen ermöglicht, leicht zugängliche, digitale Führungen und Inhalte zu erstellen. Die Motivation hinter diesem Vorhaben war die Erkenntnis, dass viele Touren ohne ein tiefgreifendes Verständnis der Geschichte und des Hintergrunds der besuchten Orte oft langweilig und wenig lehrreich sind. Zudem sind professionelle Führungen in vielen Städten aufgrund des Mangels an Touristen nicht immer verfügbar, und bestehende digitale Lösungen sind häufig teuer und berücksichtigen nicht die Perspektiven der lokalen Gemeinschaft.

Das Projekt, Open Guide, zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen, indem es eine benutzerfreundliche Plattform bietet, auf der Bürger und kleine Museen Inhalte in Form von digitalen Führungen erstellen können. Diese können sich auf eine breite Palette von Themen beziehen, von spezialisierten Stadttouren bis hin zu detaillierten Erläuterungen zu Museumsausstellungen, und unterstützen auch inklusive Inhalte für Menschen mit Sehbehinderungen oder solche, die leichtere Sprache bevorzugen.

Um dieses Ziel zu erreichen, basiert OpenGuide auf Markdown-Dateien, die in Git-Repositories gespeichert sind und durch zusätzliche Funktionen wie die Integration von Video- und Audioinhalten,

GPS-Pfaden und interaktiven Rätseln erweitert werden können. Die Struktur der Inhalte in der App ergibt sich aus der Ordnerstruktur der Markdown-Dateien, was eine logische Organisation und einfache Navigation ermöglicht.

Die wichtigsten Meilensteine des Projekts umfassten die Entwicklung der Plattform, die es Benutzern ermöglicht, ihre eigenen Inhalte zu erstellen und zu teilen, die Implementierung des erweiterten Markdown-Viewers in der App zur Darstellung der Inhalte, sowie die Integration von Multimedia- und GPS-Funktionen zur Bereicherung der Touren und Führungen.

Durch die Ermöglichung der Erstellung von Inhalten, die auch auf Nischenthemen zugeschnitten sind, beabsichtigt Open Guide, das kulturelle und historische Verständnis zu fördern und gleichzeitig kleinen Museen und lokalen Gemeinschaften die Möglichkeit zu geben, ihre Geschichten auf innovative Weise zu teilen.

## Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Das Projekt Open Guide richtet sich an eine breite Zielgruppe, die von Einheimischen, die die Geschichte ihres Wohnortes interaktiv erlebbar machen möchten, über Naturliebhaber und politisch aktive Gruppen bis hin zu beispielsweise Architekturliebhabern reicht. Diese Vielfalt spiegelt das Hauptziel der Förderinitiative „Software-Sprint“ wider, nämlich innovative Softwarelösungen zu unterstützen, die gesellschaftlichen Nutzen stiften, Bildung fördern und das kulturelle Erbe zugänglich machen.

Die Zielgruppe profitiert von den Ergebnissen des Projekts, indem sie die Möglichkeit erhält, maßgeschneiderte, interaktive Inhalte zu erstellen und zu teilen, die auf ihren spezifischen Interessen oder Kenntnissen basieren. Einheimische und Vereine können ihr lokales Wissen einbringen, Naturliebhaber können auf die Flora und Fauna ihrer Umgebung aufmerksam machen, und politisch aktive Gruppen haben die Möglichkeit, auf soziale oder historische Themen hinzuweisen. Architekturliebhaber können ihre Leidenschaft mit anderen teilen, indem sie spezialisierte Führungen anbieten. Dies trägt nicht nur zur Bildung und zum kulturellen Austausch bei, sondern stärkt auch das Gemeinschaftsgefühl und die lokale Identität.

Die Bezüge zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints sind vielfältig:

- **Bildung und Wissenstransfer:** Open Guide ermöglicht es, Wissen auf eine innovative und interaktive Weise zu vermitteln, was das Lernen außerhalb traditioneller Bildungseinrichtungen fördert.
- **Kulturelles Erbe und Geschichte:** Das Projekt unterstützt die digitale Aufbereitung und Verbreitung kulturellen und historischen Wissens, was zur Bewahrung des kulturellen Erbes beiträgt.
- **Gesellschaftliche Teilhabe:** Durch die Einbeziehung der lokalen Bevölkerung und verschiedener Interessengruppen fördert Open Guide die gesellschaftliche Teilhabe und ermöglicht es, unterschiedliche Perspektiven und Geschichten zu teilen.

Insgesamt trägt Open Guide wesentlich zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“ bei, indem es technologische Innovationen mit sozialem Engagement und Bildungszielen verbindet. Es bietet eine Plattform für den Austausch und die Erweiterung von Wissen und Kultur, was die Grundprinzipien dieser Förderinitiative widerspiegelt.

## Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Die Entscheidung für React Native als Entwicklungsplattform für das OpenGuide-Projekt markiert den Ausgangspunkt einer Reihe von konkreten Ergebnissen, die im Laufe der Projektarbeit erzielt wurden. Diese Entscheidung basierte auf der Erkenntnis, dass für die Darstellung der Inhalte von OpenGuide keine spezifischen Fähigkeiten der Mobilgeräte erforderlich sind, was die Verwendung einer Cross-Platform-Software rechtfertigte. React Native bot dabei den entscheidenden Vorteil, dass native Elemente durch im Hintergrund laufende JavaScript-Prozesse aufgerufen werden können. Dies ermöglichte es OpenGuide, Markdown in nativen Elementen darzustellen, was eine flüssige und native Benutzererfahrung gewährleistet.

Die Auswahl eines geeigneten Software-Projekts für die Integration von Markdown in React Native stellte sich jedoch als schwierig heraus. Die verfügbaren Optionen waren größtenteils veraltet, und die Entscheidung fiel schließlich auf das aktuelle und am besten gewartete Projekt. Während der Entwicklung zeigte sich allerdings, dass dieses ausgewählte Projekt nicht genügend Anpassungsmöglichkeiten bot und einige Fehler aufwies. Nach mehreren Versuchen und Anpassungen kam die Erkenntnis, dass die gewählte Software nicht den Anforderungen entsprach.

In der Folge wurde eine alternative Lösung gesucht, die schließlich im Remark Unified Software-Projekt gefunden wurde. Remark zeichnet sich durch seine Flexibilität und Erweiterbarkeit aus, was es zu einer idealen Wahl für Open Guide macht. Remark ermöglicht eine effiziente Verarbeitung und Darstellung von Markdown-Inhalten und bietet gleichzeitig die erforderlichen Anpassungsmöglichkeiten, um eine optimale Integration in die React Native App zu gewährleisten. Darüber hinaus unterstützt Remark eine Vielzahl von Plugins, was die Erweiterung der Funktionalität ohne größere Schwierigkeiten ermöglicht.

Eine besondere Herausforderung stellte die Integration von benutzerdefinierten Bauelementen dar, die durch eine eigene Syntax im Markdown ermöglicht wurden. Dazu gehörten unter anderem Listen, Galerien sowie die Einbindung von Audio- und Videodateien. Ebenso wurde die Darstellung von Karten mit Markern und Pfaden realisiert, was die App für eine breitere Palette von Anwendungsfällen, wie z.B. Stadtführungen oder Wanderwege, attraktiv macht.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Projekts war die Möglichkeit, die Guides individuell zu gestalten. Die Anwender können nahezu alle Gestaltungsmöglichkeiten von React Native nutzen, um Farben, Schriftfarben, Rundungen, Abstände und Schriftarten nach ihren Wünschen anzupassen. Diese Flexibilität in der Gestaltung ermöglicht es, dass jeder Guide ein einzigartiges Erscheinungsbild erhält und sich somit deutlich von anderen abhebt. Dies trägt nicht nur zur Benutzerfreundlichkeit bei, sondern fördert auch die Identifikation mit den Inhalten.

Abschließend konnte ein funktionierender Prototyp von OpenGuide erfolgreich entwickelt werden. Obwohl dieser Prototyp momentan noch nicht in den gängigen App Stores verfügbar ist, ist die Veröffentlichung dort ein nächster wesentlicher Schritt.

## Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Die Zielgruppe von OpenGuide ist vielfältig und umfasst Einheimische, Touristen, Kulturinteressierte, Lehrkräfte sowie lokale Organisationen und Vereine. Der Nutzen für diese Zielgruppe ist umfangreich. Nutzer können personalisierte und interaktive Führungen erstellen, die tiefgreifende Einblicke in kulturelle, historische oder natürliche Sehenswürdigkeiten bieten. Dies ermöglicht eine neue, individuelle Art der Wissensvermittlung und des Erlebens von Orten. Besonders für kleinere Gemeinden oder weniger bekannte Sehenswürdigkeiten bietet OpenGuide eine Plattform, ihre Besonderheiten einem breiteren Publikum zugänglich zu machen.

Die Open-Source-Stellung von Open Guide hat mehrere weitergehende Effekte. Zum einen fördert sie die Transparenz und Vertrauenswürdigkeit der App, da Nutzer und Entwickler Einblick in den Code nehmen und dessen Sicherheit sowie Funktionsweise überprüfen können. Zum anderen ermöglicht sie eine kollaborative Weiterentwicklung der Software durch eine globale Gemeinschaft von Entwicklern, was zu schnelleren Innovationen und Verbesserungen führt. Darüber hinaus kann die Open-Source-Natur von OpenGuide dazu beitragen, die digitale Bildung zu fördern, indem sie als praktisches Beispiel für Softwareentwicklung und -design in Bildungseinrichtungen dient.

Hinsichtlich der Weiterentwicklung von Open Guide gibt es mehrere Ideen und Pläne. Eine Priorität ist die Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit und der Funktionalitäten der App, einschließlich der Einführung von interaktiven Quiz-Funktionen für ein noch fesselnderes Erlebnis. Zudem sind mehrere Erweiterungen und Verbesserungen geplant. Dazu gehört die Optimierung der Benutzeroberfläche, um die Nutzererfahrung weiter zu verbessern und die Navigation innerhalb der App zu vereinfachen. Außerdem ist vorgesehen, die Palette der interaktiven Elemente zu erweitern, um den Nutzern noch vielfältige Möglichkeiten zur Gestaltung ihrer Guides zu bieten.

Die Arbeit an Open Guide hat meine persönliche und fachliche Weiterentwicklung maßgeblich unterstützt. Fachlich bot das Projekt die Gelegenheit, meine Kenntnisse in Softwareentwicklung, insbesondere im Bereich React Native und Open-Source-Software, zu vertiefen. Persönlich habe ich wertvolle Erfahrungen im Projektmanagement, in der Zusammenarbeit mit einer Community und in der Umsetzung von Nutzerfeedback gesammelt. Darüber hinaus hat das Projekt mein Bewusstsein für die Bedeutung von Zugänglichkeit und inklusiven Designprinzipien geschärft. Insgesamt hat OpenGuide mir nicht nur die Möglichkeit gegeben, mein technisches Know-how zu erweitern, sondern auch meine Fähigkeiten im Bereich der sozialen Innovation und der Entwicklung von Technologien, die einen positiven gesellschaftlichen Beitrag leisten, zu stärken.

## Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Eine der Schwierigkeiten bestand darin, dynamische und interaktive Elemente effektiv in die Guides zu integrieren. Ursprünglich wurden mehrere Ansätze verfolgt, um diese Funktionalität umzusetzen, darunter die direkte Manipulation von React Native Komponenten und die Nutzung spezialisierter Libraries für interaktive Inhalte. Jedoch führten diese Ansätze entweder zu technischen Problemen oder zu langsamen Reaktionszeiten, die die Bedienbarkeit der App eingeschränkten.

Ein weiteres Problem stellte die Auswahl der zugrundeliegenden Markdown-Bibliothek dar. Anfangs wurden mehrere Bibliotheken getestet, um die Markdown-Inhalte zu verarbeiten und für die Darstellung in der App aufzubereiten. Viele dieser Bibliotheken boten jedoch nicht die benötigte Anpassungsfähigkeit oder wiesen Kompatibilitätsprobleme mit React Native auf. Dies führte zu Einschränkungen in der Darstellung und Funktionalität der Guides. Nach mehreren Versuchen und Bewertungen unterschiedlicher Bibliotheken fiel die Wahl letztendlich auf Remark und react-native-html-renderer. Diese Kombination erlaubte eine effiziente Verarbeitung und Darstellung der Markdown-Inhalte und unterstützte gleichzeitig die Integration von benutzerdefinierten interaktiven Elementen.

## Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

**Webseite**: www.openguideapp.com für allgemeine Informationen und Funktionen der App.

**GitHub**: www.github.com/openguideapp/openguideapp-app für Quellcode, Dokumentation und Entwicklungsbeiträge.

**App Store**: Sobald die App verfügbar ist, für direkten Download und Nutzung.

## Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Nein, es gab keine Ereignisse, die eine Anpassung der Arbeits- und Kostenplanung erforderlich machten.

## Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Während des Förderzeitraums sind mir keine Ergebnisse von anderen Stellen bekannt geworden, die Einfluss auf dieses Projekt und seine Zielsetzung gehabt hätten.