



Aktionsplan



Inhaltsübersicht

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Einführung | 4 |
| 2. | Die aktuelle Situation der Museen | 5 |
| 2.1. | Göcseji Dorfmuseum..... | 5 |
| 2.2. | Savaria Museum - Vas Open Aur Museum | 7 |
| 2.3. | Österreichisches Freilichtmuseum Stübing - Universalmuseum Joanneum | 8 |
| 2.4. | SWOT-Analyse von Museen | 10 |
| 2.4.1. | Göcseji Dorfmuseum | 10 |
| 2.4.2. | Savaria-Museum - Freilichtmuseum Vas | 11 |
| 2.4.3. | Österreichisches Freilichtmuseum Stübing - Universalmuseum Joanneum 12 | |
| 2.4.4. | Zusammenfassende Analyse..... | 13 |
| 3. | Definition von Aufgaben und Tätigkeiten | 15 |
| 3.1. | Aufgaben der Anwendungsentwicklung..... | 15 |
| 3.1.1. | Entwicklung mobiler Anwendungen | 15 |
| 3.1.2. | Gestaltung von AR/VR-basierten Erlebnissen..... | 16 |
| 3.2. | Aufgaben der Lehrplanentwicklung..... | 17 |
| 3.3. | Aufgaben im Bereich der Personalausbildung..... | 21 |
| 3.3.1. | Entwicklung von technologischem Wissen | 22 |
| 3.3.2. | Entwicklung von pädagogischen und kommunikativen Fähigkeiten | 23 |
| 3.3.3. | Soziale Eingliederung und Besuchermanagement..... | 25 |
| 3.3.4. | Beispiel für einen Kursplan für Mitarbeiter von Einrichtungen des Kulturtourismus | 27 |
| 3.4. | Professionelle Zusammenarbeit und Wissensaustausch | 28 |
| 3.4.1. | Die Bedeutung des Aufbaus von Beziehungen und der professionellen Zusammenarbeit..... | 28 |
| 3.4.2. | Möglichkeiten zur Vernetzung und Zusammenarbeit | 28 |
| 3.4.3. | Internationale Beispiele | 29 |



| | | |
|--------|--|----|
| 3.5. | Aufgaben der Datenverwaltung und Analyseentwicklung..... | 29 |
| 3.5.1. | Datenerhebung | 30 |
| 3.5.2. | Analyse der Daten | 33 |
| 3.5.3. | Gewährleistung des Datenschutzes und der Einhaltung der GDPR | 33 |
| 4. | Zeitplan, Risiken und Leistungsmessungen | 35 |
| 4.1. | Festlegung eines Zeitplans und von Fristen..... | 35 |
| 4.2. | Umgang mit Risiken und Hindernissen | 36 |
| 4.3. | Messung und Verfolgung der Ergebnisse..... | 37 |
| 4.4. | Kommunikation und Feedback | 37 |
| 5. | Zusammenfassung..... | 39 |
| 5.1. | Chancen und Herausforderungen der digitalen Entwicklung..... | 39 |
| 5.2. | Verbesserung des Besuchererlebnisses und der Zugänglichkeit..... | 39 |
| 5.3. | Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten | 40 |
| 5.4. | Herausforderungen bei Datenmanagement und Sicherheit..... | 40 |
| 5.5. | Zusammenfassung und zukünftige Herausforderungen | 40 |
| 6. | Literaturverzeichnis | 42 |

Disclaimer: Die vorliegende Analyse wurde im Rahmen des Projektes InnoGuide4CHT erstellt. Neben eigenhändigen Recherchen und Erkenntnissen wird Bezug auf fachliche Publikationen genommen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung den aktuellen Stand der Wissenschaft wiedergeben. Alle wörtlichen und sinngemäßen Übernahmen aus anderen Werken wurden als solche kenntlich gemacht. Die Analyse wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Falls Ihnen Fehler oder Unstimmigkeiten auffallen, bitten wir Sie, uns zu benachrichtigen.

1. Einführung

Das Projekt InnoGuide4CHT zielt darauf ab, Einrichtungen des Kulturerbe-Tourismus in Ungarn und Österreich, insbesondere Freilichtmuseen, die aufgrund von rückläufigen Besucher*innenzahlen, verlangsamter Digitalisierung und Herausforderungen der sozialen Eingliederung mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben, mit innovativen Lösungen zu unterstützen. Das Projekt wird Kompetenzentwicklungsprogramme entwickeln, um Tourismusfachleute mit den notwendigen Fähigkeiten in den Bereichen Innovationsmanagement, digitale Produktentwicklung und soziale Inklusion auszustatten. Darüber hinaus liegt der Schwerpunkt auf der Verbesserung des Besucher*innenerlebnisses und der Steigerung der Attraktivität von Ausstellungen durch den Einsatz digitaler Technologien wie XR-basierte Lösungen, selbstgeführte Touren und interaktive Inhalte, die alle in einem Besucher*innenverwaltungssystem zusammengefasst sind.

Das Projekt konzentriert sich auch auf Zugänglichkeit und Inklusion. Daher ist es wichtig, Lösungen zu entwickeln, die Besucher*innen mit Behinderungen den vollen Zugang zu den Inhalten ermöglichen, zum Beispiel durch die Einführung von Gebärdensprachübersetzungen und vereinfachter Sprache. Außerdem soll die grenzüberschreitende Zusammenarbeit gestärkt werden, indem die Zahl der ungarischen und österreichischen Besucher*innen durch mehrsprachige Besucher*innenangebote und gemeinsame Werbung erhöht wird.

2. Die aktuelle Situation der Museen

Um die Entwicklungen umsetzen zu können, ist es wichtig, die aktuelle Situation der am Projekt beteiligten Partnermuseen zu bewerten. Die Bewertung umfasst das Gőcseji Dorfmuseum, das Savaria Museum Vasi Skanzen und das Universalmuseum. Das Joanneum Stübing ist ebenfalls beteiligt. Diese Institutionen führten im Rahmen des Projekts Umfragen unter Mitarbeiter*innen und Besucher*innen durch, um deren Bedürfnisse und Wissen über digitale Entwicklung zu erfassen. In den folgenden Unterkapiteln werden diese Ergebnisse dargestellt und analysiert sowie Vorschläge für zukünftige Entwicklungen gemacht.

2.1. Gőcseji Dorfmuseum

Das Gőcseji-Dorfmuseum in Zalaegerszeg hat in den letzten Jahren, insbesondere während der COVID-19-Pandemie, mehrere digitale Initiativen durchgeführt, um das Interesse aufrechtzuerhalten und seine Inhalte online verfügbar zu machen. Dazu gehörten die Erstellung einer fünfteiligen Online-Serie, die Erneuerung der Website und der Facebook-Seite des Museums sowie die Installation von drei Touchscreens für Besucher*innen.

Das Interreg-Projekt InnoGuide4CHT, das eine Umfrage zur Besucher*innenzufriedenheit durchführte, bildet eine wichtige Grundlage für die Entwicklungspläne des Museums. Ziel der Untersuchung war es, die Dienstleistungen und Ausstellungen des Museums unter drei Hauptzielgruppen zu bewerten - gehörlose und schwerhörige Menschen, Familien mit Kindern und Besucher*innen mit wissenschaftlichen Interessen. Auf der Grundlage des Feedbacks müssen die digitalen und interaktiven Inhalte des Museums verbessert werden, um allen Besucher*innen ein hochwertiges Erlebnis zu bieten.

Bedürfnisse und Feedback der Besucher*innen

Den Fragebogenerhebungen zufolge wären für Familien mit Kindern und Besucher*innen mit wissenschaftlichen Interessen Bilder, die Lebenssituationen und das Dorfleben darstellen, zusätzliche Informationen über die Hauptausstellung des Museums und Geschichten zu bestimmten Objekten die wertvollsten digitalen Inhalte. Als positive Beispiele wurden Präsentationsfilme anderer Museen, Soundeffekte, QR-Code-basierte Informationsverbreitungssysteme, Museumsanwendungen, Video-Mapping und Hologrammtechnologien genannt.

Für die Gruppe der Gehörlosen und Schwerhörigen ist eine barrierefreie Informationsvermittlung von größter Bedeutung. Für sie sind die QR-Code-Gebärdensprache und leicht verständliche Kommunikationslösungen ausländischer Museen ein positives Beispiel. Um das Besucher*innenerlebnis zu verbessern, wäre auch die Einführung von Induktionsschleifen an den Kassen und des videobasierten Gebärdensprachdolmetschdienstes Kontakt notwendig.

Familien mit Kindern und wissenschaftlich interessierte Besucher*innen sind mit den aktuellen Kommunikationsmitteln zufrieden, glauben aber, dass das Museum noch weiteres Potenzial hat. Während sich die Online-Informationen vor dem Besuch als zufriedenstellend erwiesen, gab es mehr negatives Feedback zu den digitalen Erfahrungen vor Ort.

Digitale Entwicklungen und institutionelle Herausforderungen

Die digitale Entwicklung des Museums wird durch einen Mangel an internem Fachwissen behindert. Selbst bei ausreichenden Ressourcen wären Mitarbeiter*innen erforderlich, die in der Implementierung und Wartung komplexer technologischer Lösungen erfahren sind. Das Museum hält es daher für die beste Lösung, ein externes Expert*innenteam mit der Durchführung von Fachschulungen zu beauftragen.

Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass der Einsatz digitaler Technologien im Kulturtourismus für die Information der Besucher*innen, den Zugang zu Museumsinhalten, den Aufbau einer Gemeinschaft und die Zugänglichmachung von Archivmaterial von größter Bedeutung ist. Allerdings nutzen nur wenige der befragten Kultureinrichtungen digitale Werkzeuge, und die meisten von ihnen haben Probleme mit deren Wartung und Erneuerung.

Umfragen zufolge gehören zu den am meisten benötigten Kompetenzen der Mitarbeiter*innen von Einrichtungen des Kulturtourismus die Entwicklung von Kommunikationsfähigkeiten, die Beherrschung digitaler Werkzeuge, die Anwendung innovativer Lösungen und Fachwissen in den Bereichen Marketing und Marktforschung. Viele Organisationen gaben an, dass sie gerne an einer kostenlosen Schulung zu diesen Themen teilnehmen würden.

Vorgeschlagene Entwicklungsrichtungen

Auf der Grundlage des Besucher*innenfeedbacks und der Forschungsergebnisse konzentrieren sich die Entwicklungspläne des Gőcseji-Dorf museums auf die folgenden Bereiche:

- **Erweiterung der digitalen Inhalte:** Einführung eines QR-Code-Informationssystems, das Bilder, die Lebenssituationen und das Dorfleben darstellen, sowie Geschichten zu den ausgestellten Objekten verfügbar macht.
- **Zugänglichkeit:** Installation von Induktionsschleifen, Bereitstellung von Gebärdensprachdolmetschern, Entwicklung von leicht verständlichen schriftlichen Informationen.
- **Entwicklung von Museums-Apps:** Bereitstellung interaktiver Erlebnisse, einschließlich Präsentationsfilmen, Touchscreen-Inhalten und der Entwicklung einer mobilen App.
- **Entwicklung digitaler Kompetenzen:** Beauftragung externer Expert*innen mit der Schulung von Museumsmitarbeiter*innen, damit diese moderne technologische Lösungen effektiv nutzen können.

- **Nachhaltige technologische Lösungen:** Langfristige Sicherung der Wartung und Entwicklung digitaler Werkzeuge.

2.2. Savaria Museum - Vas Open Aur Museum

Das Savaria Museum - Vasi Skanzen in Szombathely verfügt derzeit über keine digitale Infrastruktur. Daher haben die Museumsbesucher*innen derzeit keine Möglichkeit, digitale Hilfsmittel zu nutzen, um ihre Erfahrung beim Museumsbesuch zu verbessern. Das Interreg-Projekt InnoGuide4CHT bildet auch eine wichtige Grundlage für die Entwicklungspläne des Museums. In seinem Rahmen wurden Besucher*innenumfragen durchgeführt, um die Bedürfnisse der Besucher*innen und die Entwicklungsmöglichkeiten der Institution zu ermitteln.

In den Umfragen wurden verschiedene Zielgruppen untersucht, darunter Freizeitbesucher*innen, Familien mit Kindern, Lehrer und Kulturschaffende sowie Menschen mit Behinderungen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Besucher*innen einen stärker erlebnisorientierten Ansatz für Ausstellungen fordern, insbesondere durch die Einführung interaktiver und digitaler Lösungen.

Bedürfnisse und Rückmeldungen der Besucher*innen

Der Umfrage zufolge interessieren sich die Besucher*innen vor allem für das traditionelle historische Alltagsleben und die Volksarchitektur, die sie auf eine erlebnisorientierte, interaktive Weise kennenlernen möchten. Das Vorhandensein von taktilen Objekten, der Einsatz von Audiokommentaren und mit Soundeffekten angereicherte Führungselemente sind für Personen mit Sehbeeinträchtigungen besonders wichtig.

Familienbesucher*innen und Lehrer*innen würden sich vor allem auf spielerische, interaktive Führungen konzentrieren. Besucher*innen mit wissenschaftlichen Interessen benötigen detailliertere Informationen über die Exponate. Zu den digitalen Inhalten gab es gemischte Rückmeldungen: Während einige Besucher*innen mit modernen technologischen Lösungen zufrieden wären, waren andere nicht daran interessiert. Die Zufriedenheit mit den aktuellen Informations- und Kommunikationsmitteln wird aufgrund der Rückmeldungen als mittelmäßig eingestuft.

Digitale Entwicklungen und institutionelle Herausforderungen

Die Entwicklung des Museums wird sowohl durch das Feedback der Besucher*innen als auch durch kulturelle Trends vorangetrieben, insbesondere um ein jüngeres Publikum zu erreichen, was vor allem auf die fehlende digitale Infrastruktur zurückzuführen ist. Zu den bevorzugten digitalen Lösungen gehören animierte Erzählungen, Virtual-Reality-Erlebnisse und interaktive Touchscreens. Die Umsetzung solcher Entwicklungen ist jedoch mit erheblichen finanziellen und technischen Herausforderungen verbunden, insbesondere hinsichtlich der Wartungskosten.

Bei der Entwicklung digitaler Lösungen für Menschen mit Behinderungen sollte besonders auf die Zugänglichkeit geachtet werden. Die Umfrage ergab, dass Audiokommentare und taktile

Objekte wesentliche Anforderungen sind, während traditionelle Touchscreen-Lösungen weniger effektiv sind.

Vorgeschlagene Entwicklungsrichtungen

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Erhebungen können die folgenden Entwicklungsrichtungen für das Savaria-Museum empfohlen werden:

- **Interaktive und erlebnisorientierte Ausstellungen:** Sie können ein Museum für die Besucher*innen attraktiver machen, indem Sie historische Themen auf animierte, interaktive Weise präsentieren, z. B. mit digitalen Rekonstruktionen und virtuellen Darstellungen historischer Figuren.
- **Entwicklung von digitalen Inhalten:** Mit besonderem Augenmerk auf bewegte Bilder und audiobasierte Inhalte sowie Touchscreen-Informationspunkte.
- **Zugänglichkeitslösungen:** Einführung von Audiokommentarsystemen für Besucher*innen mit Sehbeeinträchtigungen, Integration von greifbaren Exponaten und Soundeffekten in Führungen.
- **Live-Führungen:** Persönliche Führungen und der direkte menschliche Kontakt sind für die Besucher*innen nach wie vor von größter Bedeutung.
- **Nachhaltige Finanzierung und Entwicklungsstrategie:** Die Einführung digitaler Werkzeuge erfordert einen erheblichen finanziellen Aufwand; daher ist die Umsetzung der Entwicklungen auf nur unter Einbeziehung von Fördermitteln und einer langfristigen Wartungsstrategie realistisch.

2.3. Österreichisches Freilichtmuseum Stübing - Universalmuseum Joanneum

Das Österreichische Freilichtmuseum Stübing - Universalmuseum Joanneum (ÖFM) hat in den letzten Jahren erste Versuche in Richtung digitaler Kulturvermittlung unternommen. Diese stießen jedoch auf wenig Interesse bei den Besucher*innen. Das Museum beabsichtigt, digitale Elemente nur so einzusetzen, dass die historische Atmosphäre nicht gestört wird.

Mit Unterstützung von Institutionen aus dem Bereich "Inklusion" arbeitet das ÖFM seit Jahren an möglichen Konzepten. Je nach Grad der Behinderung kann die Umsetzung aufgrund der Topographie und der baulichen Gegebenheiten der Gebäude eine Herausforderung darstellen.

Im Rahmen des Interreg-Projekts InnoGuide4CHT sollen nun Lösungen angeboten werden, um Besucher*innen mit kognitiven Einschränkungen mit Hilfe eines digitalen Informationssystems mehr Hintergrundwissen in einfacher Sprache zugänglich zu machen.

Bedürfnisse und Feedback der Besucher*innen

Das Museum führte eine Umfrage durch, um die Bedürfnisse und Erwartungen der Besucher*innen, einschließlich derer mit Behinderungen, zu verstehen. Im Rahmen der Untersuchung wurden verschiedene Interessenvertretungen befragt, welche digitalen Hilfsmittel zur Verbesserung des Erlebnisses beitragen könnten. Die Verteilung der Interessenbereiche war bei Besucher*innen mit und ohne Behinderungen ähnlich. Fast alle Befragten hielten eine interaktive Wissensvermittlung für wünschenswert.

Die Rückmeldungen zur Nutzung digitaler Hilfsmittel haben gezeigt, dass trotz deutlicher Altersunterschiede insgesamt ein großer Bedarf an einfach zu bedienenden, klaren digitalen Lösungen besteht. Insbesondere die Einführung automatischer akustischer Beschreibungen für sehbehinderte Besucher*innen und visuelle Ergänzungen wie Untertitel und Übersetzungen in Gebärdensprache für hörbehinderte Besucher*innen wären wichtig.

Einige der Befragten sind bereits in anderen Kultureinrichtungen mit digitalen Hilfsmitteln in Berührung gekommen, aber solche Lösungen sind noch nicht weit verbreitet. Infolgedessen sind einige Unsicherheiten und Vorbehalte gegenüber digitalen Hilfsmitteln festzustellen.

Digitale Entwicklungen und institutionelle Herausforderungen

Die geografische Lage des Museums stellt eine große Herausforderung für die Einführung digitaler Lösungen dar, da es auf dem Außengelände des Museums nur einen begrenzten Internetzugang gibt. Darüber hinaus ist die Museumsleitung bestrebt, das authentische historische Erlebnis zu bewahren, und beabsichtigt daher, die Digitalisierung behutsam und schrittweise einzuführen.

Die allgemeine Zufriedenheit der Besucher*innen ist hoch, und die aktuellen Bildungsprogramme wurden positiv bewertet. Die Umfrage ergab jedoch auch, dass die Besucher*innen für zusätzliche digitale Informationen offen wären, insbesondere für Lösungen, die den historischen Kontext des Museums nicht stören. Eine der wichtigsten Fragen bei der Entwicklung der Digitalisierung ist der Ressourcenbedarf. Aufgrund der unterschiedlichen Bedürfnisse der Zielgruppen sind die Entwicklungen komplex und erfordern hohe personelle, finanzielle und technische Ressourcen. Aus all diesen Gründen scheint eine schrittweise Einführung der gangbarste Weg für das Museum zu sein.

Vorgeschlagene Entwicklungsrichtungen

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Umfrage werden die folgenden Entwicklungsrichtungen skizziert:

- **Digitales Leitsystem:** Einführung digitaler Lösungen, die es den Besucher*innen ermöglichen, aus verschiedenen informativen Routen zu wählen.
- **Einführung barrierefreier digitaler Werkzeuge:** Audio- und mediengestützte Beschreibungen, Inhalte mit Untertiteln, in Gebärdens- und einfacher Sprache sowie die Schaffung von benutzerfreundlichen digitalen Schnittstellen.

- **Die digitale Aufwertung des Museumserlebnisses:** Einbindung digitaler Inhalte, die die aktuellen analogen Präsentationsmethoden ergänzen, ohne die historische Authentizität zu beeinträchtigen.
- **Entwicklung digitaler Informationen vor dem Besuch:** Erweiterung der online verfügbaren Informationen, damit sich die Besucher*innen im Voraus über die Möglichkeiten des Museums informieren können.
- **Schrittweise und nachhaltige Verwirklichung:** Digitale Entwicklungen schrittweise umsetzen, um Ressourcen optimal zu nutzen.

2.4. SWOT-Analyse von Museen

Ziel der SWOT-Analyse ist es, die aktuelle Situation der an der Anwendung beteiligten Museen im Bereich der digitalen Entwicklungen und der Zugänglichkeit abzubilden und die strategischen Richtungen zu bestimmen, die zur Verbesserung des Besuchererlebnisses und des nachhaltigen Betriebs beitragen können, wobei aufkommende Bedrohungen und Schwächen auf institutioneller Ebene in den Kontext gestellt werden (Benzaghta, 2021) (Multimedia System for an European Museum , -) .

2.4.1. Göcseji Dorfmuseum

Stärken

- Bestehende digitale Entwicklungen (Online-Serien, erneuerte Website und Facebook-Seite).
- Offenheit für Innovationen und die Einführung digitaler Technologien
- Positives Feedback der Besucher*innen zum Bedarf an digitalen Verbesserungen.
- Aktive Teilnahme an einem internationalen Wettbewerb (Interreg InnoGuide4CHT).

Schwachstellen

- Fehlender interner Sachverstand bei der Einführung und Pflege digitaler Technologien.
- Begrenzte Ressourcen für die langfristige Wartung von digitalen Lösungen.
- Das derzeitige Angebot an digitalen Erlebnissen vor Ort wird den Bedürfnissen der Besucher*innen nicht in vollem Umfang gerecht.
- Die Entwicklung der Barrierefreiheit ist noch nicht abgeschlossen.

Möglichkeiten

- Ausbau der digitalen Inhalte (QR-Codes, Museumsanwendung, interaktive Präsentationsfilme).



- Einführung von Lösungen zur Barrierefreiheit (Induktionsschleife, Gebärdensprachdolmetscher*innen, leicht verständliche Informationen).
- Entwicklung der digitalen Kompetenz des Museumspersonals unter Einbeziehung externer Expert*innen.
- Teilnahme an internationalen und nationalen Ausschreibungen
- Die wachsende Popularität des Kulturtourismus, die neue Besucher*innen anziehen könnte.

Gefahren

- Bereitstellung von Finanzmitteln für die notwendigen technologischen Entwicklungen.
- Der ständige Aktualisierungsbedarf der digitalen Geräte.
- Abhängigkeit von externen Technologiepartner*innen (Wartung, Entwicklung).
- Interaktive und digitale Erlebnisse könnten das traditionelle Museumserlebnis irgendwann in den Schatten stellen.
- Einige Besucher*innengruppen (z. B. die ältere Generation) haben Schwierigkeiten, digitale Lösungen zu akzeptieren.

2.4.2.Savaria-Museum - Freilichtmuseum Vas

Stärken

- Starkes Interesse der Besucher*innen an Volksarchitektur und historischem Alltagsleben.
- Besucher*innumfragen zur Untersuchung breiter Zielgruppen, die ein genaues Feedback zu den Bedürfnissen lieferten.
- Die Nachfrage nach erlebnisorientierten, interaktiven Präsentationsmethoden, die die Möglichkeit bieten, ansprechende Ausstellungen zu gestalten.
- Die Entwicklungspläne des Museums sind mit dem Interreg-Projekt InnoGuide4CHT verbunden, das fachliche und finanzielle Unterstützung bieten kann.
- Ständige Nachfrage der Besucher*innen nach Live-Führungen, die das traditionelle Museumserlebnis gewährleisten
- Online-Präsenz, Betrieb einer Facebook-Seite

Schwachstellen

- Fehlen einer vollständigen digitalen Infrastruktur, was die Einführung interaktiver Entwicklungen behindert.
- Die Besucher*innen sind mit den derzeitigen Informations- und Kommunikationsmitteln mittelmäßig zufrieden.

- Materielle und technische Herausforderungen bei der Beschaffung und langfristigen Pflege digitaler Bestände.
- Begrenzte Zugänglichkeitsmöglichkeiten, die es Menschen mit Behinderungen erschweren, ein angenehmes Museumserlebnis zu genießen.
- Das Interesse an digitalen Inhalten wird geteilt, und für einige Besucher*innen ist es nicht von vorrangiger Bedeutung.

Möglichkeiten

- Erstellung interaktiver und erlebnisorientierter Ausstellungen mit Animationen, virtuellem Storytelling und digitalen Rekonstruktionen.
- Entwicklung digitaler Inhalte mit Touchscreen-Informationspunkten, video- und audiobasierten Inhalten.
- Einführung von Lösungen für die Barrierefreiheit (z. B. Audiokommentare, greifbare Objekte, mit Soundeffekten angereicherte Führungen).
- Einbindung von Ausschreibungsressourcen für die Umsetzung und Pflege digitaler Entwicklungen.
- Erreichen jüngerer Besucher*innen mit modernen technischen Lösungen, die das Museum attraktiver machen können.

Gefahren

- Ungewissheit über die für digitale Entwicklungen erforderliche Finanzierung, was die Umsetzung behindern kann.
- Herausforderungen der Nachhaltigkeit: Die Wartung und Aktualisierung der eingesetzten Technologien kann kostspielig sein.
- Einige Besucher*innengruppen (insbesondere die ältere Generation) lehnen digitale Lösungen möglicherweise ab.

2.4.3. Österreichisches Freilichtmuseum Stübing - Universalmuseum Joanneum

Stärken

- Hohe Besucher*innenzufriedenheit und engagiertes Management.
- Eine authentische historische Erfahrung, die das Museum einzigartig macht.
- Offenheit für Barrierefreiheit.
- Erfahrungen aus früheren digitalen Experimenten.

- Bedeutende Besucheraktivität (größtes Freilichtmuseum Österreichs), Alleinstellungsmerkmal: Einziges Museum, das eine Reise durch die gesamte österreichische Baugeschichte im ländlichen Raum zeigt
- Teilnahme an dem Interreg-Projekt InnoGuide4CHT

Schwachstellen

- Der größte Teil der digitalen Infrastruktur fehlt.
- Begrenzte Ressourcen (personell, technisch und finanziell).
- Um historische Objekte zu schützen und die authentische Form der Präsentation zu bewahren, kann die Digitalisierung nur in begrenztem Umfang eingesetzt werden.

Möglichkeiten

- Schrittweise und gezielte digitale Entwicklungen (interaktives Leitsystem, Barrierefreiheit).
- Einbindung externer Finanzierungsquellen für technologische Entwicklungen.
- Ausbau der Online-Vorabinformationen, um das Besucher*innenerlebnis zu verbessern und neue Zielgruppen zu erreichen.
- Erfahrungsaustausch mit anderen Kultureinrichtungen auf dem Gebiet der erfolgreichen digitalen Lösungen.
- Einführung benutzerfreundlicher digitaler Tools, die auf die Bedürfnisse der Besucher*innen zugeschnitten sind.

Gefahren

- Hohe Wartungskosten für digitale Entwicklungen.
- Die Schwierigkeit, bei der Digitalisierung die historische Atmosphäre zu bewahren.
- Bedenken einiger Besucher*innen gegenüber digitalen Lösungen.
- Der Arbeitsaufwand für die Verbesserung der Zugänglichkeit.
- Langsame technologische Entwicklungen aufgrund mangelnder Infrastruktur.

2.4.4. Zusammenfassende Analyse

Stärken

- Alle Museen erhielten positive Rückmeldungen, insbesondere zu den persönlichen Führungen und den authentischen historischen Erfahrungen.
- Museen setzen sich für Barrierefreiheit ein, indem sie beispielsweise digitale Hilfsmittel für Menschen mit Behinderungen zugänglich machen.

- Erfahrungen aus früheren digitalen Experimenten einiger Museen, die in künftige Entwicklungen einfließen können.
- Museen planen Entwicklungen unter Berücksichtigung der Besucher*innenbedürfnisse und der Besonderheiten der Zielgruppen.
- Jede Einrichtung nimmt an dem grenzüberschreitenden Interreg-Projekt InnoGuide4CHT zwischen Österreich und Ungarn teil

Schwachstellen

- Unzureichende digitale Infrastruktur an mehreren Orten
- Die meisten Museen verfügen nicht über genügend Expert*innen für die Implementierung und Wartung digitaler Technologielösungen.
- Digitale Entwicklungen erfordern erhebliche finanzielle und personelle Ressourcen, und auch ihre Pflege kann eine Herausforderung sein.
- Einige Besucher*innen sind nicht offen für neue technische Lösungen

Möglichkeiten

- digitale Lösungen wie QR-Codes, interaktive Bildschirme, Audiokommentare und virtuelle Rundgänge.
- Flächendeckende Einführung barrierefreier digitaler Hilfsmittel (z. B. Übersetzung in Gebärdensprache, taktile Objekte, audiobasierte Beschreibungen).
- Entwicklung von Online-Informationssystemen für Museen, damit sich die Besucher*innen im Voraus über die angebotenen Programme und Möglichkeiten informieren können.
- Mit Hilfe von Anwendungsmöglichkeiten und externen Expert*innenteams kann die effektive Einführung und Pflege von digitalen Entwicklungen unterstützt werden.

Gefahren

- Die Einführung digitaler Technologielösungen erfordert eine sensible Umsetzung mit dem Ziel, die historische Authentizität in Museen zu erhalten.
- Digitale Werkzeuge sind teuer in der Implementierung und Wartung, und ein Mangel an den erforderlichen Ressourcen kann die Entwicklung verlangsamen.
- Manche Besucher*innen sträuben sich gegen Neuerungen im Zusammenhang mit digitalen Geräten, insbesondere wenn sie das traditionelle Erlebnis beeinträchtigen.
- Internet- und Netzwerkprobleme, insbesondere an abgelegenen Standorten, können digitale Entwicklungen behindern.

3. Tätigkeiten

Um digitale Entwicklungen in Museen erfolgreich umzusetzen, müssen Aufgaben und Aktivitäten in verschiedenen Bereichen definiert werden. Ziel ist es, das Besucher*innenerlebnis zu verbessern, die digitalen Dienste des Museums zu entwickeln und die Infrastruktur und die Humanressourcen entsprechend vorzubereiten.

In den folgenden Abschnitten werden die Aufgaben vorgestellt, die die Umsetzung der digitalen Strategie des Museums gewährleisten, von der Anwendungsentwicklung über die Entwicklung interaktiver Lernmaterialien und die Entwicklung der Infrastruktur bis hin zu Aktivitäten in den Bereichen Datenmanagement und Marketing.

3.1. Aufgaben der Anwendungsentwicklung

Das Ziel der teilnehmenden Museen ist es, ein Besucherverwaltungssystem und eine mobile Anwendung zu entwickeln, die das Besucher*innenerlebnis und die digitalen Dienste verbessern. Das System muss einfach zu bedienen, interaktiv und für jeden zugänglich sein und gleichzeitig Echtzeit-Updates und Offline-Funktionen bieten.

Die Lösung sollte Videos, Audio- und visuelle Elemente, interaktive Karten, NFC- und QR-Code-Lesefunktionen umfassen. Darüber hinaus sollte das Erlebnis mit Hilfe von AR/VR-Technologie und anderen innovativen Lösungen verbessert werden. Mehrsprachige Unterstützung, Gamification-Elemente und die Integration von Barrierefreiheit sind wichtige Aspekte.

Für eine erfolgreiche Umsetzung sind klar definierte Entwicklungsschritte erforderlich, um eine reibungslose Implementierung zu gewährleisten. In den folgenden Kapiteln werden die notwendigen Elemente und Bedingungen für die Schaffung von AR/VR-basierten Erlebnissen vorgestellt.

3.1.1. Entwicklung mobiler Anwendungen

Damit eine mobile Anwendung funktionsfähig ist, sind drei Hauptbestandteile erforderlich:

- Benutzeroberfläche,
- Funktionen,
- Daten, Inhalt.

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen Sie zunächst die Besucher*innengruppen und die Grundfunktionen der Anwendung klären. Museumsbesucher*innen können in verschiedene Gruppen eingeteilt werden, und jede Gruppe hat unterschiedliche Bedürfnisse. Wir sollten Funktionen entwerfen, die ihnen dienen. Die Anwendung sollte zum Beispiel Textinformationen, Bilder, Videos, digitale Karten, Wanderwege und einen Audioguide

enthalten. Die digitale Karte hilft den Besucher*innen, sich auf dem Wanderweg zurechtzufinden. Der Audioguide bietet Audiomaterial zu den Themen und Objekten der jeweiligen Ausstellung.

Die Benutzeroberfläche ist das, was der oder die Besucher*in auf seinem Gerät sieht. Sie besteht aus verschiedenen visuellen Elementen (z. B. Text, Bilder, Menüs, Schaltflächen). Wir erstellen ein visuelles Design (Wireframe, Prototyp) des Layouts und des Aussehens der Anwendung. Wir überlegen uns, welche Arten von Inhalten wir anzeigen wollen (Bilder, Videos, Text usw.) und arbeiten entsprechend. Die Anwendung sollte benutzerfreundlich sein, damit sie für alle Altersgruppen leicht zu bedienen ist. Das Design sollte zum Thema des Museums passen. Die Daten sollten auf einem lokalen oder entfernten (Cloud-)Server gespeichert werden.

Auf den Entwurf folgt die technische Umsetzung. Wählen Sie eine Entwicklungsumgebung und Entwicklungswerkzeuge. Kümmern Sie sich um das Backend-System, das die Informationen verwaltet. Es ist darauf zu achten, dass die Funktionen unabhängig vom Vorhandensein einer Internetverbindung funktionieren, da die Abdeckung im gesamten Museum möglicherweise nicht ausreichend ist. Dementsprechend muss die Anwendung für das Herunterladen von Inhalten und deren Speicherung auf dem Gerät vorbereitet sein. Die auf der Schnittstelle angezeigten Inhalte sollten in mehrere Sprachen übersetzt werden, damit internationale Besucher*innen sie verstehen können.

Während der Entwicklung sind kontinuierliche Tests und Fehlerbehebungen erforderlich. Die Besucher*innen können sogar in die Tests einbezogen werden, um versteckte Fehler in der Anwendung aufzudecken und auf der Grundlage ihres Feedbacks ein hochwertigeres Produkt zu schaffen. Auch nach dem Start der Anwendung muss das Feedback kontinuierlich überwacht und durch Aktualisierungen berücksichtigt werden.

3.1.2. Gestaltung von AR/VR-basierten Erlebnissen

Die Anwendung kann mit zusätzlichen Funktionen wie AR/VR-basierten interaktiven Inhalten noch einzigartiger gemacht werden. Augmented Reality (AR) ist eine digitale Technologie, die IT-Tools verwendet, um virtuelle, digitale Elemente in das Bild der realen Welt einzufügen. Zusätzlich zum Smartphone kann auch eine AR-Brille erforderlich sein. Virtuelle Realität (VR) ist eine computergenerierte räumliche Umgebung, die die Realität simuliert. Menschen können mit dieser Welt über Geräte wie Headsets, Brillen, Handschuhe oder körperbedeckende Kleidung interagieren.

Die VR-Technologie bietet Museen die Möglichkeit, eine virtuelle Zeitreisefunktion zu implementieren, mit der die Besucher*innen verschiedene historische Epochen erkunden

können. Um historische Epochen zu simulieren, werden digitale Kopien von Städten, Gebäuden und Schlachten benötigt. Die Interaktion zwischen der Umgebung und den Besucher*innen kann durch ein VR-Headset hergestellt werden, das den Besucher*innen die Atmosphäre der jeweiligen Epoche vermitteln kann.

Die AR-Technologie ermöglicht es den Besucher*innen, Museumsausstellungen über den Bildschirm ihres Mobilgeräts zu erkunden. Um eine solche Funktion zu implementieren, müssen digitale Modelle der ausgestellten Objekte erstellt und die dazugehörigen Informationen gesammelt werden. Die Ausstattung der Modelle mit Animationen erhöht die Einzigartigkeit.

Die VR-Touren richten sich auch an diejenigen, die das Museum nicht besuchen können. Sie können sich die Exponate online ansehen. Bei virtuellen Führungen können sie durch das Museum gehen, die ausgestellten Artefakte betrachten und mit ihnen interagieren. Virtuelle Führungen können voraufgezeichnete 360-Grad-Videos sein, die es den Besucher*innen ermöglichen, sich umzusehen.

3.2. Aufgaben der Lehrplanentwicklung

Der Einsatz digitaler Technologien im musealen Umfeld ist nicht mehr nur eine Option, sondern eine grundlegende Erwartung. Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Untersuchungen haben deutlich gezeigt, dass die Entwicklung digitaler Lernmaterialien für Kultureinrichtungen eine Schlüsselrolle bei der Information der Besucher*innen, der breiteren Verfügbarkeit von Inhalten und der Stärkung der Beziehungen zur Gemeinschaft spielt. Digitalisierte Bildungsinhalte ergänzen nicht nur das traditionelle Museumserlebnis, sondern schaffen auch neue Möglichkeiten für interaktive und erlebnisorientierte Formen der Wissensvermittlung.

Die Erwartungen der Besucher*innen haben sich in den letzten Jahren stark verändert. Neben statischen Informationstafeln und traditionellen Führungen gibt es eine wachsende Nachfrage nach technologischen Lösungen, die sich flexibel an die Bedürfnisse verschiedener Altersgruppen und Interessen anpassen. Interaktive Lernmaterialien, AR/VR-basierte Inhalte, Online-Bildungsmodule und Gamification bieten den Besucher*innen die Möglichkeit, als aktive Teilnehmer*innen am Wissenserwerb teilzunehmen und ein tieferes Engagement für das kulturelle Erbe zu entwickeln.

Die Digitalisierung bietet nicht nur neue Lernmöglichkeiten für Besucher*innen, sondern verändert auch die Methoden der Wissensvermittlung für Museumsfachleute grundlegend. Bei der Entwicklung von Bildungsmaterialien ist es wichtig, die Museumsinhalte richtig zu strukturieren, das Nutzererlebnis zu berücksichtigen und moderne pädagogische und technologische Grundsätze anzuwenden. Ziel ist es, ein integriertes System zu schaffen, das es

den Besucher*innen ermöglicht, sowohl innerhalb als auch außerhalb des physischen Raums eine tiefe Verbindung mit dem von der jeweiligen Einrichtung vermittelten Wissen herzustellen. Die Entwicklung digitaler Bildungsmaterialien erfordert zwar erhebliche technische und finanzielle Ressourcen, ist aber langfristig unerlässlich, um die Wettbewerbsfähigkeit der Museen zu erhalten.

Zielgruppendefinition

Ein wichtiger Grundsatz bei der Entwicklung von Lehrplänen für Museen ist, dass verschiedene Besucher*innengruppen unterschiedliche Bedürfnisse, Vorkenntnisse und Lerngewohnheiten haben. Wirksame Lehrpläne sind nicht nur informativ, sondern auch relevant und für das Zielpublikum zugänglich. Um dies zu erreichen, muss in einem ersten Schritt ermittelt werden, wer die potenziellen Nutzer*innen des Lehrplans sind und wie sie am effektivsten erreicht werden können.

Museumsbesucher*innen kommen mit unterschiedlichen Motivationen und Erwartungen, daher ist die Entwicklung von Lernmaterialien, die auf die individuellen Besuchsgewohnheiten und die von Gruppen zugeschnitten sind, von entscheidender Bedeutung. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Bedürfnisse macht das Besucher*innenerlebnis effektiver und vermeidet eine zu starke Vereinfachung oder Verkomplizierung der Informationen. Eine gut definierte zielgruppenspezifische Bildungsstrategie erhöht nicht nur die Besucher*innenzufriedenheit, sondern spielt auch eine Schlüsselrolle bei der Erfüllung des Bildungsauftrags des Museums.

Zielgruppen:

- Einzelne Besucher*innen
- Besucher*innen aus der Familie
- Besucher*innen mit Behinderungen

Einzelne Besucher*innen

Einzelbesucher*innen können mit unterschiedlichen Erwartungen ins Museum kommen, je nachdem, wie gut sie mit den ausgestellten Themen vertraut sind. Einige suchen tiefergehendes, detailliertes historisches oder wissenschaftliches Wissen, während andere erlebnisorientierte, interaktive und schnell verdauliche Inhalte wünschen. Es ist wichtig, Lernmaterialien zu erstellen, die sowohl die eigenständige Erkundung als auch das tiefere Eintauchen in die Materie unterstützen.

Digitale Audioguides, interaktive Informationstafeln und mobile Apps können Besucher*innen helfen, Ausstellungen in ihrem eigenen Tempo zu erkunden. Lösungen wie AR/VR-

Technologien ermöglichen es den Besucher*innen, sich selbständig in das Museumsgeschehen einzubringen.

Besucher*innen aus der Familie

Familienbesucher*innen, die in der Regel in Gruppen von 4 bis 6 Personen anreisen, stellen eine besondere Herausforderung für die Entwicklung von Museumslehrplänen dar, da sie ein gemeinsames, aber dennoch individuelles Erlebnis für Familienmitglieder unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Interessen bieten müssen. Für Familien geht es bei einem Museumsbesuch nicht nur darum, etwas zu lernen, sondern auch darum, etwas zu erkunden und gemeinsam Zeit zu verbringen, daher müssen die Lehrmittel sowohl unterhaltsam als auch informativ sein.

Für Familien ist es besonders wichtig, dass das Bildungsmaterial mehrschichtige Informationen bietet. Während jüngere Besucher*innen von kürzeren, visuell unterstützten, auf Geschichten basierenden Inhalten profitieren können, sind für Erwachsene möglicherweise detailliertere wissenschaftliche oder historische Hintergrundinformationen relevant. Ein wirksames Instrument hierfür könnte ein interaktiver Audioguide oder eine Touchscreen-Informationstafel sein, die Erklärungen auf verschiedenen Ebenen bietet.

Gamification-Elemente können auch für Familien motivierend sein, ebenso wie für junge Besucher*innen. Digitale Lehrpfade oder thematische Familienführungen, bei denen die Besucher*innen gemeinsam Aufgaben lösen oder Punkte sammeln, fördern das Erfahrungslernen. Quiz, Rätsel und interaktive Herausforderungen fesseln nicht nur die Kinder, sondern regen auch die Eltern zur aktiven Teilnahme an und schaffen ein gemeinsames Entdeckungserlebnis.

AR-Anwendungen bieten Möglichkeiten für Familien, gemeinsam zu lernen. Ein AR-Gerät kann zum Beispiel ein historisches Artefakt in seiner ursprünglichen Form zum Leben erwecken, damit die Familienmitglieder es gemeinsam erkunden können, was wertvolle Informationen für alle Altersgruppen liefert.

Bildungsmaterialien, die für Familienbesucher*innen entwickelt werden, können digitale und analoge Werkzeuge, wie Workshops und kreative Aktivitäten, effektiv kombinieren. Programme, bei denen Familienmitglieder gemeinsam an einer simulierten archäologischen Ausgrabung oder einer handwerklichen Tätigkeit teilnehmen können, sind nicht nur erlebnisorientiert, sondern vermitteln durch die aktive Teilnahme auch ein tieferes Verständnis.

Besucher*innen mit Behinderungen

Barrierefreiheit und Zugänglichkeit von musealen Lernmaterialien für Besucher*innen mit Behinderungen sind von entscheidender Bedeutung. Diese Zielgruppe ist äußerst vielfältig, daher müssen die Entwicklungen die unterschiedlichen Anforderungen von seh- und hörbehinderten Besucher*innen, Besucher*innen mit eingeschränkter Mobilität und Menschen mit geistigen Behinderungen oder neurodiversen Menschen berücksichtigen. Ziel ist es, allen Menschen den gleichen Zugang zu kulturellen Inhalten zu ermöglichen, unabhängig von den Barrieren, mit denen sie konfrontiert sind.

Für hörgeschädigte Besucher*innen ist es wichtig, multimediale Inhalte mit Untertiteln oder Gebärdensprachkommentaren zu versehen. Touchscreen-Informationstafeln können mit visuellen Lösungen, Bildzeitleisten und Ikonographie dazu beitragen, dass sie Informationen leichter aufnehmen können.

Taktile Karten, geprägte Modelle und sprachbasierte Audioguides bieten sehbehinderten Besucher*innen eine unabhängige Orientierung. Die Kompatibilität mit Bildschirmlesegeräten und die Bereitstellung von Textalternativen zu visuellen Inhalten sind bei der Entwicklung digitaler Lernmaterialien entscheidend.

Für Besucher*innen mit Mobilitätseinschränkungen können neben der physischen Zugänglichkeit (z. B. Rampen, Aufzüge) auch digitale Inhalte durch einfach zu navigierende, berührungsfreie oder sprachgesteuerte Lösungen unterstützt werden.

Interaktive, spielerische Formen, wie Erklärungen auf Touchscreens, die mit Bildern oder Objekten verknüpft sind, können das selbstständige Lernen fördern.

Bei der Entwicklung von Museumslehrplänen sollten die Methoden der Wissensvermittlung unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Lernbedürfnisse der einzelnen Zielgruppen konzipiert werden. Die folgenden Überlegungen tragen dazu bei, dass die Lernerfahrung im Museum für alle Besucher*innen verständlich, zugänglich und unterhaltsam ist.

Einzelne Besucher*innen

- Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens: Interaktive Audioguides, Touchscreen-Informationstafeln und mobile Apps ermöglichen es den Besucher*innen, die Ausstellung in ihrem eigenen Tempo zu erkunden.
- Wählbare Tiefe des Inhalts: Modular aufgebaute Lernmaterialien ermöglichen es den Besucher*innen, je nach ihren Interessen zwischen verschiedenen Informationsebenen zu wählen.

- Digitales erfahrungsbasiertes Lernen: AR- und VR-basierte interaktive Lösungen, multimediale Inhalte und Gamification-Elemente fördern ein tieferes Engagement und aktives Entdecken.

Besucher*innen aus der Familie

- Informationsvermittlung auf mehreren Ebenen: Unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Wissensstandes von Erwachsenen und Kindern sollten verschiedene Erklärungsebenen angeboten werden.
- Gemeinsame Erfahrungen ermöglichen: Interaktive Familienführungen, thematische Aktivitäten und kooperative Spiele fördern die aktive Teilnahme.
- Kombination von digitalen und analogen Elementen: Touchscreen-Informationstafeln, AR-Anwendungen und greifbare Lernmaterialien (z. B. Workshops) arbeiten zusammen, um das Lernen zu verbessern.

Besucher*innen mit Behinderungen

- Gewährleistung der Zugänglichkeit: Die Lernmaterialien sollten mit Bildschirmlesegeräten, Untertiteln und Gebärdensprachkommentaren kompatibel sein.
- Alternative Lernformate: Taktile Karten, geprägte Modelle und sprachbasierte Audioguides unterstützen individuelle Anforderungen.
- Vereinfachte Navigation und intuitive Schnittstellen: Interaktive Displays und digitale Inhalte sollten einfach zu bedienen und logisch aufgebaut sein.

Allgemeine Grundsätze für alle Zielgruppen

- Zugänglichkeit und Inklusivität: Die Lernmaterialien sollten für alle Besucher*innen zugänglich sein und die unterschiedlichen Fähigkeiten und Bedürfnisse berücksichtigen.
- Erlebnisorientiertes Lernen: Eine Kombination aus digitalen und analogen Methoden fördert die aktive Teilnahme und den nachhaltigen Wissenstransfer.
- Modularität und Anpassungsfähigkeit: Die Besucher*innen können je nach ihren individuellen Interessen und ihrem Wissensstand aus Inhalten unterschiedlicher Tiefe wählen

3.3. Aufgaben im Bereich der Personalausbildung

Der effektive Einsatz digitaler Lernmaterialien und interaktiver Bildungslösungen bereichert nicht nur das Besucher*innenerlebnis, sondern spielt auch eine Schlüsselrolle bei der Modernisierung des Museumsbetriebs. Die Entwicklung und Umsetzung von Lernmaterialien, die auf die im vorangegangenen Kapitel besprochenen Zielgruppen zugeschnitten sind, kann

nur dann effektiv sein, wenn das Museumspersonal über angemessene Kenntnisse im Umgang mit neuen Technologien und innovativen Methoden verfügt.

Die traditionelle Wissensvermittlung in Museen wird durch interaktive, erlebnisorientierte und digital unterstützte Lösungen ergänzt, die die Fachleute nicht nur verstehen, sondern auch aktiv anwenden müssen. Die Einführung neuer Werkzeuge und Methoden erfordert, dass Museumspädagogen, Kuratoren, Ausstellungsführer und andere Fachleute entsprechend geschult werden, um sicherzustellen, dass die Besucher*innen die neuen Technologien reibungslos nutzen und die Lernerfahrung bereichern können.

Ein erfolgreiches Schulungsprogramm konzentriert sich auf drei Hauptbereiche:

- Entwicklung technologischer Fähigkeiten, die die Nutzung interaktiver Tools, digitaler Inhalte und AR/VR-Technologien umfassen.
- Entwicklung von pädagogischen und kommunikativen Fähigkeiten, die es Museumsfachleuten ermöglichen, verschiedenen Besucher*innengruppen Informationen effektiv zu vermitteln.
- Soziale Eingliederung und Besuchermanagement, um sicherzustellen, dass alle Besucher*innen, einschließlich Menschen mit Behinderungen und internationalen Gästen, eine angemessene Museumserfahrung machen.

3.3.1. Entwicklung von technologischem Wissen

Vor der Einführung digitaler Entwicklungen und innovativer Lehrmaterialien ist es wichtig zu erkennen, dass Museumsfachleute über die entsprechenden technologischen Fähigkeiten verfügen müssen, um neue Werkzeuge und Methoden effektiv anzuwenden. Frühere Analysen haben deutlich gezeigt, dass die meisten Einrichtungen des Kulturtourismus mit einem Mangel an Fachwissen zu kämpfen haben, der die Einführung und Pflege digitaler Lösungen behindert.

Der Umfrage zufolge erkennen die Museen zwar die Bedeutung digitaler Technologien an, machen aber häufig die Erfahrung, dass die Entwicklung aufgrund mangelnder interner Kapazitäten und Kenntnisse verlangsamt oder verzögert wird. Zu den größten Herausforderungen gehören der Erwerb der für die Verwaltung der technischen Systeme erforderlichen Kenntnisse, der Betrieb und die Wartung der Geräte sowie die Gewährleistung eines interaktiven Besuchererlebnisses. Darüber hinaus gaben mehrere Einrichtungen an, dass die Einführung digitaler Lösungen für Menschen mit Behinderungen ebenfalls auf Schwierigkeiten stößt, vor allem aufgrund der technischen Umsetzung von Aspekten der Barrierefreiheit.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, ist eine gezielte technologische Ausbildung für Museumsfachleute unerlässlich, die sich auf folgende Bereiche konzentriert

- **Verwaltung digitaler Geräte und Software: Lernen, wie man** interaktive Touchscreens, Audioguide-Systeme und AR/VR-Technologien **bedient und aktualisiert.**
- **Verwaltung von Inhalten und Nutzung von Online-Plattformen:** Lernen Sie digitale Datenbanken und Besucherverwaltungssysteme in Museen kennen.
- **Anwendung von barrierefreien digitalen Lösungen:** Integration von Videos mit Untertiteln für Personen mit Hörbeeinträchtigungen, Audioguides für Personen mit Sehbehinderungen und taktile Karten.
- **Cybersecurity und Datenschutz:** Beim Einsatz digitaler Geräte müssen der Schutz der Besucher*innendaten und der sichere Betrieb der technischen Infrastruktur gewährleistet sein.

Bei der Schulung ist ein praxisorientierter Ansatz erforderlich, der es den Teilnehmer*innen ermöglicht, neue Technologien in ihrer eigenen Museums Umgebung auszuprobieren. Zusätzlich zu den theoretischen Kenntnissen stellt die praktische Ausbildung sicher, dass die Fachleute die Werkzeuge sicher anwenden und mit möglichen technischen Problemen effektiv umgehen können.

Die Entwicklung technologischer Fähigkeiten erleichtert nicht nur die Arbeit von Museumsfachleuten, sondern trägt auch zur Verbesserung des Besuchererlebnisses und der langfristigen Nachhaltigkeit der Einrichtungen bei. Durch umfassende Schulungsprogramme werden Museen in der Lage sein, sich an die Herausforderungen des digitalen Zeitalters anzupassen und gleichzeitig die Authentizität und Zugänglichkeit ihres kulturellen Erbes für alle Besucher*innengruppen zu bewahren.

3.3.2. Entwicklung von pädagogischen und kommunikativen Fähigkeiten

Die Museumspädagogik ist eines der wichtigsten Elemente der Kulturvermittlungsaktivitäten von Museen, die darauf abzielen, Wissen auf erlebnisorientierte Weise zu vermitteln und die Besucher*innen aktiv in den Lernprozess einzubeziehen. Vorläufige Analysen haben gezeigt, dass interaktive und erlebnisorientierte Bildungsmethoden eine immer wichtigere Rolle in der Ausbildung von Museumsfachleuten spielen sollten, da die Besucher*innen aktiv am Museumserlebnis teilnehmen wollen und nicht nur passive Rezipienten sind.

Neben den traditionellen Führungen gewinnen moderne museumspädagogische Prinzipien, die auf Aktion, Interaktivität und personalisierten Lernerfahrungen basieren, zunehmend an Bedeutung. Die Museumspädagogik ist ein spezifischer Bereich der Pädagogik, der formelle und informelle Bildungsmethoden kombiniert und gleichzeitig darauf abzielt, Wissen im

Zusammenhang mit Museumssammlungen zu vermitteln. Neben der Wissensvermittlung spielt sie auch eine wichtige Rolle bei der Verbesserung des Besuchererlebnisses, der Entwicklung des kritischen Denkens und der praktischen Anwendung von historischem, künstlerischem und wissenschaftlichem Wissen.

Während der Ausbildung sollte man sich auf die folgenden Bereiche konzentrieren:

- **Erlebnisorientierte Wissensvermittlung:** Museumsfachleute müssen lernen, wie sie wissenschaftliche Inhalte ansprechender und verständlicher gestalten können, sei es durch das Erzählen von Geschichten oder durch interaktive Werkzeuge.
- **Geschichtenerzählen und Erzähltechniken:** Eine gut ausgearbeitete Geschichte ist ein Schlüsselement für ein angenehmes Museumserlebnis. Die Besucher*innen behalten die Informationen besser, wenn sie in einer fesselnden Erzählung präsentiert werden. Die Anwendung von Erzähltechniken ist nicht nur für Live-Führungen, sondern auch für die Entwicklung digitaler Inhalte von entscheidender Bedeutung.
- **Digitale Kommunikation und Interaktion:** Touchscreen-Geräte, Audioguides und interaktive Exponate funktionieren nur dann effektiv, wenn das Museumspersonal die Besucher*innen richtig anleiten kann, wie man sie benutzt. In den Schulungen sollte vermittelt werden, wie diese Geräte für einen echten Dialog genutzt werden können.
- **Digitale Öffentlichkeitsarbeit und Besucher*innenansprache:** Für ein modernes Museum ist es unerlässlich, dass die Mitarbeiter*innen auch im digitalen Raum effektiv mit den verschiedenen Besuchergruppen kommunizieren. Soziale Medien und Online-Marketing-Tools bieten die Möglichkeit, junge Menschen, ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen und ausländische Touristen mit gezielten, personalisierten Inhalten anzusprechen. Dies erfordert die Kenntnis der Besonderheiten der Plattformen, die Erstellung visuell attraktiver und interaktiver Inhalte sowie die aktive Überwachung und Verwaltung des Publikumsfeedbacks.

Ein Grundprinzip der Museumspädagogik ist, dass Lernen durch Objekte und Handlungen effektiver ist, als passive Wissensvermittlung. Interaktive Aktivitäten und erlebnispädagogische Methoden helfen den Besucher*innen, sich zu engagieren und ihr Verständnis für das Lernen zu vertiefen. Dramatisierte Führungen, Rollenspiele und die Verwendung von greifbaren Objekten sind Instrumente, die den Besucher*innen die Möglichkeit geben, sich durch persönliche Erfahrungen mit den Ausstellungen zu verbinden.

Die Wirksamkeit von museumspädagogischen Programmen wird erhöht, wenn sie auf die Lehrplananforderungen von Bildungseinrichtungen abgestimmt sind. Dies bietet nicht nur Schulklassen eine relevante und pädagogisch wertvolle Erfahrung, sondern fördert auch die langfristige Zusammenarbeit zwischen Museen und Bildungseinrichtungen. Ziel solcher

Programme ist es, den Besucher*innen altersgerechte Wissensvermittlung zu bieten und sie gleichzeitig zur aktiven Teilnahme zu ermutigen.

Es ist ratsam, während der Schulung situative Übungen durchzuführen, die auf realen Situationen basieren und den Teilnehmer*innen die Möglichkeit geben, neue Kommunikationstechniken mit verschiedenen Besucher*innengruppen auszuprobieren. Live-Schulungen für Führungen, interaktive Simulationen mit digitalen Werkzeugen und Workshops zum Geschichtenerzählen tragen dazu bei, dass Museumsfachleute neue pädagogische Methoden sicher und effektiv anwenden können. Eine erfolgreiche Wissensvermittlung hängt also nicht nur von der Kenntnis der Inhalte ab, sondern auch davon, dass die Fachleute in der Lage sind, diese den Besucher*innen auf interessante, verständliche und interaktive Weise zu vermitteln.

3.3.3. Soziale Eingliederung und Besucher*innenmanagement

Die soziale Eingliederung gewinnt im Museumssektor zunehmend an Bedeutung, da Kultureinrichtungen bestrebt sind, allen Besucher*innen gleiche Chancen auf Zugang zu Wissen und Erfahrungen zu bieten. Frühere Analysen haben die Herausforderungen aufgezeigt, mit denen viele Museumsmitarbeiter*innen konfrontiert sind, wenn es darum geht, auf die Bedürfnisse von Besucher*innen mit Behinderungen einzugehen und barrierefreie kulturelle Erlebnisse anzubieten.

Bei der sozialen Eingliederung geht es nicht nur darum, die bauliche Umwelt physisch zugänglich zu machen, sondern auch darum, die Vielfalt der Besucher*innen zu berücksichtigen. Dazu gehören Lösungen für Menschen mit Behinderungen, ältere Menschen und Besucher*innen mit unterschiedlichem kulturellem Hintergrund. Für ein effektives Besucher*innenmanagement und einen inklusiven Museumsbetrieb müssen die Fachleute nicht nur über die notwendige Infrastruktur, sondern auch über die richtige Einstellung und Kommunikationsfähigkeiten verfügen.

Es gibt drei Hauptbereiche, in denen Museen die soziale Eingliederung umsetzen:

- **Barrierefreiheit und integratives Design:** Die bauliche Umgebung wird durch Rampen, Aufzüge und barrierefreie Navigationshilfen unterstützt, während digitale Inhalte Untertitel, Gebärdensprachdolmetscher und die Bereitstellung von auditiven oder taktilen Informationen für Besucher*innen erfordern.
- **Kommunikation und Besucherinteraktion:** Informationen sollten visuell, auditiv und in vereinfachter Sprache bereitgestellt werden, um den unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht zu werden. Geeignete Kommunikationsmittel und interaktive Elemente tragen

dazu bei, die Besucher*innen aktiv einzubeziehen und barrierefreie Informationen bereitzustellen.

- **Förderung der kulturellen und sozialen Gleichheit:** Museen sollten sicherstellen, dass alle Besucher*innen die gleichen Chancen haben, an kulturellen Erfahrungen teilzuhaben, und zwar durch Sensibilisierungsprogramme, integrative Führungen und spielerische Erfahrungen. Ein inklusiver Ansatz stärkt das Engagement in der Gemeinschaft und fördert die soziale Integration.

Museen sollten sicherstellen, dass kulturelle Inhalte für alle Besucher*innen zugänglich sind. Dazu gehören architektonische Zugänglichkeit, wie Rampen, Aufzüge und breite Türen, sowie digitale Zugänglichkeit und Zugänglichkeit von Informationen, wie Videos mit Untertiteln, taktile Karten und Informationen in Braille-Schrift. Audioguides und taktile Elemente für Besucher*innen mit Sehbeeinträchtigungen, Gebärdensprachdolmetscher*innen und untertitelte Inhalte für hörgeschädigte Besucher*innen sowie barrierefreie Transportwege und Hilfsmittel für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen. Interaktive Technologien wie Augmented Reality und Touchscreen-Geräte können ein personalisiertes Erlebnis bieten, das es jedem Besucher / jeder Besucherin ermöglicht, Ausstellungen nach seinen eigenen Bedürfnissen zu erkunden.

Um das Besucher*innenerlebnis zu verbessern, sollte besonderes Augenmerk auf die Bereitstellung geeigneter Informationen und Interaktionsmöglichkeiten für verschiedene Gruppen gelegt werden. Visuelle Kommunikationselemente wie Piktogramme und Führungen in Gebärdensprache sind Personen mit Hörbeeinträchtigungen unerlässlich, während vereinfachte Sprache und illustrierte Erklärungen Besucher*innen mit kognitiven Beeinträchtigungen helfen können, Informationen zu verarbeiten. Gamification spielt eine immer wichtigere Rolle bei der Schaffung inklusiver Museumserlebnisse, da interaktive Aufgaben und thematische Entdeckungsspiele es jedem Besucher oder jeder Besucherin ermöglichen, entsprechend seinen oder ihren eigenen Interessen und Fähigkeiten an den Museumsprogrammen teilzunehmen.

Eines der wichtigsten Elemente der sozialen Eingliederung ist die Bewusstseinsbildung und der Aufbau von Gemeinschaften, wobei Museen eine aktive Rolle spielen sollten, indem sie den Dialog zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen fördern. Zugängliche Museumsprogramme, wie spezielle Führungen, Sensibilisierungsworkshops und integrative Veranstaltungen, erleichtern die Integration von Menschen mit Behinderungen. Darüber hinaus können ermäßigte oder kostenlose Programme, der Einsatz von ehrenamtlichen Besucher*innenassistenten und gemeinschaftliche Museumsinitiativen zur Stärkung der sozialen Gleichheit beitragen. Ein wichtiger Teil der Ausbildung von Museumsmitarbeiter*innen besteht darin, die Bedürfnisse verschiedener sozialer Gruppen zu

erkennen und Methoden zu erlernen, die wirksam zur Schaffung eines integrativen Museumsumfelds beitragen können.

3.3.4. Beispiel für einen Kursplan für Mitarbeiter*innen von Einrichtungen des Kulturtourismus

Ziel der Schulung ist es, dem Personal von Einrichtungen des Kulturtourismus moderne Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln, um die Erfahrungen der Besucher*innen zu verbessern, innovative Instrumente anzuwenden und die soziale Eingliederung zu fördern.

Struktur der Ausbildung

Die modulare Struktur bietet Möglichkeiten für flexibles Lernen, indem sie Online- und Präsenzunterrichtsformate, praktische Aufgaben und interaktive Sitzungen kombiniert.

Empfohlene Module

- **Innovative Technologien im Kulturtourismus:** Die Teilnehmer*innen lernen AR/VR-Anwendungen, interaktive Ausstellungstools und die Möglichkeiten des datengesteuerten Besucher*innenmanagements kennen.
- **Digitale Besucherleitsysteme:** In diesem Modul werden intelligente Leitsysteme, die Optimierung des personalisierten Besucher*innenerlebnisses und die Rolle der digitalen Datenerfassung vorgestellt.
- **Kreatives Geschichtenerzählen und Erstellung von Inhalten:** Die Teilnehmer*innen lernen die Grundlagen des Storytellings und effektive Techniken für die Erstellung von Inhalten in den sozialen Medien kennen.
- **Soziale Eingliederung und Zugänglichkeit:** Entwicklung inklusiver Programme und barrierefreier Museumslösungen, die den Bedürfnissen der verschiedenen Besucher*innen gerecht werden.
- **Digitale Werkzeuge in der Arbeitsorganisation:** Einsatz von Zeitmanagement, digitalen Kommunikationsplattformen und automatisierten Arbeitsabläufen zur Effizienzsteigerung.
- **Digitales Marketing und Cross Selling:** Die Teilnehmer*innen lernen, wie sie effektive Marketingstrategien entwickeln und Tourismuspartnerschaften stärken können.

Lehr- und Bewertungsmethoden

Die Ausbildung umfasst interaktive Vorträge, praktische Übungen und Gruppenarbeit. Die Leistungen werden durch Tests, Projektarbeiten und Präsentationen bewertet.

Zusammenfassung

Das Programm vermittelt Mitarbeiter*innen im Bereich des Kulturtourismus aktuelles Wissen und praktische Fähigkeiten, die die Entwicklung des Besucher*innenerlebnisses und den integrativen Museumsbetrieb erleichtern.

3.4. Professionelle Zusammenarbeit und Wissensaustausch

Kontinuierliche Vernetzung, Wissensaustausch und internationaler Erfahrungsaustausch sind der Schlüssel für die Entwicklung des Museumssektors. Für Einrichtungen des Kulturtourismus bietet die Zusammenarbeit die Möglichkeit, sich über die besten Praktiken zu informieren, neue Technologien anzuwenden und das Besucher*innenerlebnis kontinuierlich zu verbessern.

3.4.1. Die Bedeutung des Aufbaus von Beziehungen und der professionellen Zusammenarbeit

Die kontinuierliche Entwicklung des Museumssektors und die sich ändernden Erwartungen der Besucher*innen erfordern eine professionelle Zusammenarbeit und einen Wissensaustausch. Die Vernetzung zwischen Einrichtungen bietet die Möglichkeit, sich über die besten Praktiken zu informieren, Innovationen zu übernehmen und gemeinsame Projekte zu entwickeln. Dies ist besonders wichtig für Freilichtmuseen, die gleichzeitig das kulturelle Erbe bewahren und sich an moderne digitale und interaktive Lösungen anpassen müssen. Internationale und nationale Kooperationen helfen den Einrichtungen, ihre Ressourcen effizienter zu nutzen und gleichzeitig ihren Besucher*innenstamm zu erweitern und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

3.4.2. Möglichkeiten zur Vernetzung und Zusammenarbeit

Museumseinrichtungen können untereinander und mit anderen professionellen Akteuren auf verschiedene Weise zusammenarbeiten, um den Wissensaustausch und die berufliche Entwicklung zu fördern.

- **Konferenzen und Fachtagungen:** Konferenzen, die für Museen organisiert werden, bieten die Möglichkeit, Erfahrungen auszutauschen, neue Trends kennen zu lernen und berufliche Netzwerke zu erweitern. Solche Veranstaltungen bieten die Möglichkeit, Innovationen vorzustellen und verschiedene Aspekte des Museumsbetriebs zu diskutieren.
- **Internationale Studienreisen und Austauschprogramme:** Im Rahmen solcher Programme können die Teilnehmer*innen Einblicke in die Arbeit anderer Museen gewinnen, sich über die Anwendung neuer Technologien und Besuchermanagement-Tools informieren und bewährte Verfahren auf ihre eigene Einrichtung übertragen.
- **Thematische Workshops und berufliche Weiterbildung:** Die für die Weiterbildung des Museumspersonals organisierten Programme zielen darauf ab, das Wissen über die

Anwendung der neuesten Technologien, pädagogischen Methoden und interaktiven Werkzeugen zu erweitern.

- **Gemeinsame Entwicklungsprojekte und Forschung:** Einrichtungen des Kulturtourismus arbeiten häufig in verschiedenen wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungsprogrammen zusammen, die der Entwicklung und Erprobung neuer Instrumente und Methoden dienen.
- **Professionelle Online-Netzwerke und Plattformen zum Wissensaustausch:** Museumsgemeinschaften, Online-Foren und Wissensdatenbanken im digitalen Raum bieten die Möglichkeit, Erfahrungen und innovative Ideen auszutauschen, unabhängig von geografischen Entfernungen.

3.4.3. Internationale Beispiele

Die folgenden Beispiele stellen Programme und Einrichtungen vor, die die Instrumente der professionellen Zusammenarbeit zur Entwicklung von Freilichtmuseen wirksam einsetzen.

- **EXARC (Europäisches Netzwerk für experimentelle Archäologie und Freilichtmuseen):** Eine internationale Organisation, die Freilichtmuseen, Forscher*innen und Museumsfachleute miteinander verbindet, Möglichkeiten zum Wissensaustausch bietet und gemeinsame Projekte initiiert.
- **ALHFAM (Association for Living History, Farm and Agricultural Museums):** Ein nordamerikanisches Netzwerk, das professionelle Entwicklungsprogramme, Konferenzen und Kooperationsmöglichkeiten für Freilicht- und lebendige Geschichtsmuseen anbietet.
- **Das Kunstmuseum betet digitales Zeitalter:** Eine vom Belvedere Museum in Wien organisierte Konferenz, die sich mit der Rolle und den Herausforderungen von Kunstmuseen in der digitalen Welt beschäftigt.
- **UK Museums Association Conference:** die größte Veranstaltung für Museumsfachleute im Vereinigten Königreich, auf der die Teilnehmer*innen über die Zukunft der Museen, Innovation und Zusammenarbeit mit der Gemeinschaft diskutieren.

3.5. Aufgaben der Datenverwaltung und Analyseentwicklung

Für Museen ist die Analyse des Besucher*innenverhaltens und des Feedbacks entscheidend, um innovative Entwicklungen zu unterstützen. Diese Entwicklungen können das Besucher*innenerlebnis verbessern und die Besucher*innenzufriedenheit steigern. Mithilfe der von digitalen Tools gesammelten Daten und ihrer Analyse können Museen die Interaktionen und Verhaltensmuster der Besucher*innen verfolgen, um sich an veränderte Bedürfnisse anzupassen. Das Museum kann folgende Informationen über seine Besucher*innen sammeln

- persönliche Daten: z. B. Name, E-Mail-Adresse, Telefonnummer
- sensible Daten: z. B. Gesundheitszustand aus Gründen der Barrierefreiheit
- technische Daten: z. B. IP-Adresse, Hardware, Cookies
- Verhaltensdaten: Besuchszeiten, Vorlieben, Interesse an Ausstellungen

In den folgenden Kapiteln geht es um die Erhebung und Analyse von Verhaltens- und Zufriedenheitsdaten aus den oben genannten Bereichen. Auch Datenschutzerwägungen werden erörtert.

3.5.1. Datenerhebung

Die Sammlung von Besucher*innendaten spielt eine Schlüsselrolle bei der Optimierung von Museumsentwicklungen, insbesondere in Freilichtmuseen, in denen die Besucher*innen mehr Bewegungsfreiheit und Interaktion haben. Solche Daten helfen, die Verhaltensmuster und Vorlieben der Besucher*innen sowie die Wirksamkeit von Ausstellungen und Führungsstrategien zu verstehen. Mit Hilfe digitaler Technologien können Museen detaillierte Analysen der Besucher*innenwege, der Interaktionen und der Zufriedenheit durchführen, was zu einer kontinuierlichen Verbesserung und einem verbesserten Erlebnis beiträgt. Die Datenerfassung kann mit verschiedenen Methoden erfolgen, z. B. durch Bewegungsverfolgung, Augenbewegungsanalyse, Interaktionsaufzeichnung oder direktes Feedback in Form von Fragebögen und Bewertungen.

3.5.1.1. Verhalten der Besucher*innen

Die Besucher*innen des Museums haben unterschiedliche Interessen. Aus den von ihnen zurückgelegten Wegen, den besuchten Stationen und den Interaktionen lassen sich nützliche Rückschlüsse zur Verbesserung der Führungsstrategie ziehen. Datenanalysemethoden (z. B. Big-Data-Analytik) können die so gesammelten Daten später verarbeiten und Fakten wie die Verteilung der Besucher*innen nach Altersgruppen, die Reihenfolge der von ihnen gewählten Haltestellen und die Anzahl der Besucher*innen an jeder Haltestelle ermitteln. (Black, 2012) (Kreps, 2013).

Daten zum Besucherverhalten können mit den folgenden Methoden erhoben werden.

- **Wärmekarten:** Eine Heatmap ist eine Methode zur Datenvisualisierung, bei der Farben mit Werten verknüpft werden. In unserem Fall bedeutet dies, dass die Körpertemperatur von Menschen auf diese Weise dargestellt werden kann. Sie kann verwendet werden, um den Verkehr auf Routen zu überwachen, überfüllte Bereiche zu erkennen und Bereiche mit geringem Interesse zu identifizieren. Die Exponate geben keine Wärme ab, so dass die Menschen auf einer Wärmekarte deutlich sichtbar sind. Zur Erstellung einer solchen Karte ist eine Wärmebildkamera erforderlich.

- **Systeme zur Bewegungsverfolgung:** Technologien zur Bewegungsverfolgung (z. B. Bluetooth-Beacon, Wi-Fi-Tracking, RFID-Tags) ermöglichen eine genaue Analyse der Besucherwege. Sie können genutzt werden, um zu ermitteln, wie viel Zeit die Besucher*innen an den einzelnen Ausstellungspunkten verbringen und welche Wege sie bevorzugen.
- **Analyse der Augenbewegungen:** Mit Hilfe der Blickbewegungsanalyse lässt sich feststellen, welchen Ausstellungselementen (Objekten, Informationstafeln) die Besucher*innen wie viel Aufmerksamkeit widmen. Solche Instrumente können aufzeigen, welche Elemente die meiste Aufmerksamkeit auf sich ziehen und welche von den Besuchern ignoriert werden.
- **Messung von Interaktionen:** Zusätzlich zu den oben genannten Methoden können auch andere Datenerhebungsmethoden eingesetzt werden, z. B. können einige digitale Displays oder Touchscreens aufzeichnen, auf welche Inhalte die Besucher*innen klicken. Aus der Anzahl der Interaktionen kann auf die Beliebtheit bestimmter Inhalte geschlossen werden.

3.5.1.2. *Feedback der Besucher*innen*

Für ein Museum ist es von größter Bedeutung, die Zufriedenheit seiner Besucher*innen zu kennen. Die Einführung von Feedback-Systemen, die auf die Meinung der Besucher*innen abzielen, kann dabei helfen, die richtigen Entscheidungen zu treffen. In diesem Kapitel werden die Elemente vorgestellt, die für die Implementierung eines solchen Systems erforderlich sind.

Mit Hilfe von Fragebögen, die online oder vor Ort ausgefüllt werden können, lassen sich die Meinungen der Besucher*innen einholen.

- **Online-Umfragen:** Heutzutage bieten viele Internetplattformen die Möglichkeit, digitale Online-Umfragen zu erstellen. Zu den beliebtesten gehören Google Forms und SurveyMonkey. Der Link zum Formular kann per E-Mail oder in Form eines QR-Codes an die Besucher*innen weitergegeben werden, den diese dann später ausfüllen können. Die eingegangenen Antworten werden gespeichert und können später ausgewertet werden.
- **Fragebögen vor Ort:** Die Fragebögen können den Besucher*innen vor Ort in Papierform ausgehändigt werden. Diese Lösung erfordert weder eine Internetverbindung noch ein digitales Gerät, so dass sie auch von älteren oder digital weniger bewanderten Besucher*innen leicht ausgefüllt werden können.

Es lohnt sich, die papierbasierten Fragebögen vor Ort zu digitalisieren, was auf verschiedene Weise erreicht werden kann.



- Die Antworten auf die Fragebögen werden von einem Mitarbeiter manuell in eine Tabellenkalkulation (z. B. Excel, Google Sheets) oder eine Datenbank eingegeben. Dies ist sinnvoll, wenn es nur wenige Antworten gibt, aber nicht, wenn es viele sind: Es ist langsam und erfordert Aufmerksamkeit, und es besteht die Möglichkeit von Fehlern bei der Erfassung.
- Software zur optischen Zeichenerkennung (OCR) liest und wandelt Text auf Papier in digitale Form um. Die einfachste Lösung besteht darin, das Formular zu scannen und die Datei auf Google Drive hochzuladen, wo dann ein Google Doc erstellt wird. Andere Lösungen sind Adobe Acrobat Pro und ABBYY FineReader.
 - Präferenz
 - Schneller als die manuelle Eingabe.
 - Benachteiligungen
 - Die Handschrift ist schwer oder gar nicht zu erkennen.
 - Eine Inspektion und anschließende Reparatur kann erforderlich sein.
- Es gibt Online-Plattformen, mit denen Sie Formulare scannen und die Daten automatisch strukturieren können (z. B. Google Forms + OCR API, FormScanner, Kofax OmniPage).
 - Vorteile
 - Effizient für die Bearbeitung großer Mengen von Fragebögen.
 - Die Dateneingabe und -analyse kann automatisiert werden.
 - Benachteiligungen
 - Es muss eingerichtet und getestet werden, um genau zu funktionieren.
 - Manche Software kann teuer sein.
- Fragebögen können auch, mit auf künstlicher Intelligenz basierenden Algorithmen, digitalisiert werden. Ein solcher Dienst, Vision genannt, wird von Google Cloud und Microsoft Azure angeboten. Kognitive Dienste.
 - Vorteile
 - Höhere Effizienz bei manuell ausgefüllten Fragebögen
 - Automatisierte Verarbeitung und Durchsuchbarkeit
 - Benachteiligungen
 - Sie ist weniger genau, wenn die Schrift schwer zu lesen ist.
 - Sie erfordert eine fortschrittlichere Technologie und Integration.

Besucher*innenbewertungen können auch über soziale Medien (z. B. Facebook, YouTube) und verschiedene Bewertungsportale (z. B. Google, TripAdvisor, mobile App-Stores) gesammelt werden.

3.5.2. Analyse der Daten

Im vorangegangenen Kapitel wurden Methoden zur Sammlung von Daten über Besucher*innen vorgestellt. Die gesammelten Daten müssen gespeichert werden und dann muss eine Analysemethode ausgewählt werden. Bei der Sammlung wurde wahrscheinlich ein großer Datensatz erzeugt, der mit herkömmlichen Methoden nicht effizient zu verarbeiten ist. Eine Methode wie die Big-Data-Analytik wird benötigt (Baggio, 2022) (Song, 2025) .

Die Analyse des Besucher*innenverhaltens umfasst sowohl numerische als auch textuelle Daten. Es werden komplexe Daten erzeugt, aber das ist kein Hindernis für Big Data. Der erste Schritt bei der Datenanalyse ist immer die Datenaufbereitung. Rohdaten enthalten oft falsche, unvollständige oder irrelevante Elemente. Das Herausfiltern dieser Elemente und die Normalisierung der Daten verbessern die Genauigkeit der Analyse. Auch der Einsatz von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen kann wichtig sein. Durch die Erkennung von Mustern in den Daten können genauere Vorhersagen gemacht werden.

Text Mining ist ein wichtiger Teil von Big Data, der zur Analyse von Textinformationen (Fragebögen, Online-Meinungen) verwendet wird. Auch ihre Analyse beginnt mit der Aufbereitung. Irrelevante Informationen (z. B. Spam) müssen entfernt werden. Der Text muss in Wörter oder Phrasen unterteilt werden. Wörter, die häufig vorkommen, aber für die Studie nicht relevant sind (z. B. Konjunktionen, Adjektive), müssen entfernt werden. Danach folgt die Textanalyse, die auf verschiedene Weise durchgeführt werden kann. Es kann nach Schlüsselwörtern im Text gesucht werden, die bei der Kategorisierung helfen (z. B. wie, schlecht). Mit der Sentiment-Analyse kann festgestellt werden, ob die Meinungen eine positive, negative oder neutrale Stimmung widerspiegeln. Es ist auch möglich, das Thema zu bestimmen, zu dem die Meinungen gehören (z. B. Ausstellungsqualität, Preise). Das Ergebnis kann in Grafiken, Diagrammen oder Textzusammenfassungen dargestellt werden, die den Entscheidungsträgern bei ihrer Arbeit helfen (Steenhoven, 2022) .

3.5.3. Einhaltung der DSGVO

Wenn das Museum Daten über Besucher*innen sammelt, ist die GDPR (General Data Protection Compliance) oder DSGVO entscheidend. Nach der GDPR erfordert jede Datenverarbeitung eine Rechtsgrundlage. Dementsprechend muss das Museum den Besucher*innen einen klaren Hinweis zur Datenverarbeitung geben.

Die DSGVO schreibt vor, dass personenbezogene Daten nur so lange gespeichert werden dürfen, wie es für die Zwecke, für die sie verarbeitet werden, erforderlich ist. Dies ist als "Grundsatz der Speicherbegrenzung" bekannt, der besagt, dass Daten nicht länger als nötig in einer Form gespeichert werden sollten, die die Identifizierung der betroffenen Personen

ermöglicht. Ihre Firma/Organisation sollte Fristen für die Löschung oder Überprüfung der gespeicherten Daten festlegen. In Ausnahmefällen können personenbezogene Daten für Archivierungszwecke im öffentlichen Interesse, für wissenschaftliche und historische Forschungszwecke oder für statistische Zwecke länger gespeichert werden, sofern geeignete technische und organisatorische Maßnahmen getroffen werden (z. B. Anonymisierung, Verschlüsselung usw.). Sensible Daten sind:

- personenbezogene Daten, aus denen die rassische oder ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder philosophische Überzeugungen hervorgehen;
- Mitgliedschaft in einer Gewerkschaft;
- genetische Daten und biometrische Daten, die zur persönlichen Identifizierung verwendet werden;
- Gesundheitsdaten; und
- personenbezogene Daten, die das Sexualleben oder die sexuelle Ausrichtung betreffen. (Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG)

Wenn die Verarbeitung personenbezogener Daten von Besucher*innen auf einer Einwilligung beruht, muss diese in geeigneter Weise eingeholt werden (z. B. durch ein Opt-in-System). Es ist wichtig zu betonen, dass die Einwilligung jederzeit widerrufen werden kann, wobei die Organisation in diesem Fall verpflichtet ist, die personenbezogenen Daten zu löschen. Betroffene Personen können auch das Recht haben, dass ihre Daten an einen Dritten übermittelt werden. Bei der Verarbeitung großer Datenmengen oder sensibler Daten kann eine Datenschutz-Folgenabschätzung (Data Protection Impact Assessment, DPIA) obligatorisch sein. (Zertifizierung, ISO/IEC 27005, -)

Um den Datenschutz und die Einhaltung der DSGVO zu gewährleisten, müssen sichere Datenverwaltungsprotokolle eingeführt werden. Das Museumspersonal sollte eine Datenschuttschulung erhalten. Für die Schulung ist Schulungsmaterial erforderlich. Interaktive Workshops und E-Learning können ebenfalls zur Schulung des Personals beitragen. Regelmäßige Audits sind erforderlich, um die Einhaltung der Vorschriften zu überprüfen. Sensible Daten sollten in verschlüsselter Form gespeichert und übertragen werden. Nur befugte Personen sollten Zugang zu diesen Daten haben. Es sollte ein Verfahren für den Umgang mit Datenschutzvorfällen entwickelt werden. (Zertifizierung, ISO/IEC 27001, -) (Zertifizierung, ISO/IEC 27017, -) (Zertifizierung, ISO/IEC 27701, -) Neben den EU- und internationalen - Standards ist zu beachten, dass auch auf nationaler Ebene weitere Datenschutzbestimmungen gelten können, über die es sich zu informieren lohnt.

Unter den in Kapitel 3.5.1.1 vorgestellten Methoden bietet die Heatmap eine anonyme Verfolgung. Das bedeutet, dass die Gesichter der Personen darauf nicht identifiziert werden können, und im Gegensatz zu Bildern, die von normalen Kameras aufgenommen werden, können die Daten nicht mit einer bestimmten Person in Verbindung gebracht werden.

4.

Für die erfolgreiche Durchführung eines Projekts sind ein klarer Zeitplan, ein wirksames Risikomanagement und eine kontinuierliche Leistungsmessung erforderlich. Der folgende Abschnitt enthält detaillierte Anleitungen zur effektiven Durchführung eines Projekts und zu dessen Nachhaltigkeit.

4.1. Festlegung eines Zeitplans und von Fristen

Der Projektzeitplan kann anhand eines detaillierten Gantt-Diagramms verfolgt werden, in dem die einzelnen Entwicklungsphasen, Meilensteine und Fristen aufgeführt sind. Der erste Schritt ist die Vorbereitungs- und Forschungsphase, in der die Projektziele geklärt, die Bedürfnisse der Beteiligten ermittelt und eine detaillierte Machbarkeitsstudie erstellt werden. Diese Phase ist von entscheidender Bedeutung, da sie darüber entscheidet, ob das Projekt auf dem richtigen Fundament steht.

In der Entwicklungsphase geht es um die Konzeption und Erstellung von digitalen Lösungen. Zu diesem Zeitpunkt wird die Infrastruktur aufgebaut, die notwendige Hard- und Software wird gekauft und konfiguriert. Auch die Erstellung der ersten Prototypen und ihre Erprobung fallen in diese Phase. Nach der Entwicklung folgen Tests und Feinabstimmungen, bei denen wir durch die Einführung von Pilotprojekten das Feedback der Nutzer*innen einholen und darauf aufbauend das System optimieren. Danach schließen wir die Implementierung ab, schulen die Nutzer*innen und führen schließlich effiziente Messungen durch, auf deren Grundlage das Projekt abgeschlossen und bewertet werden kann.

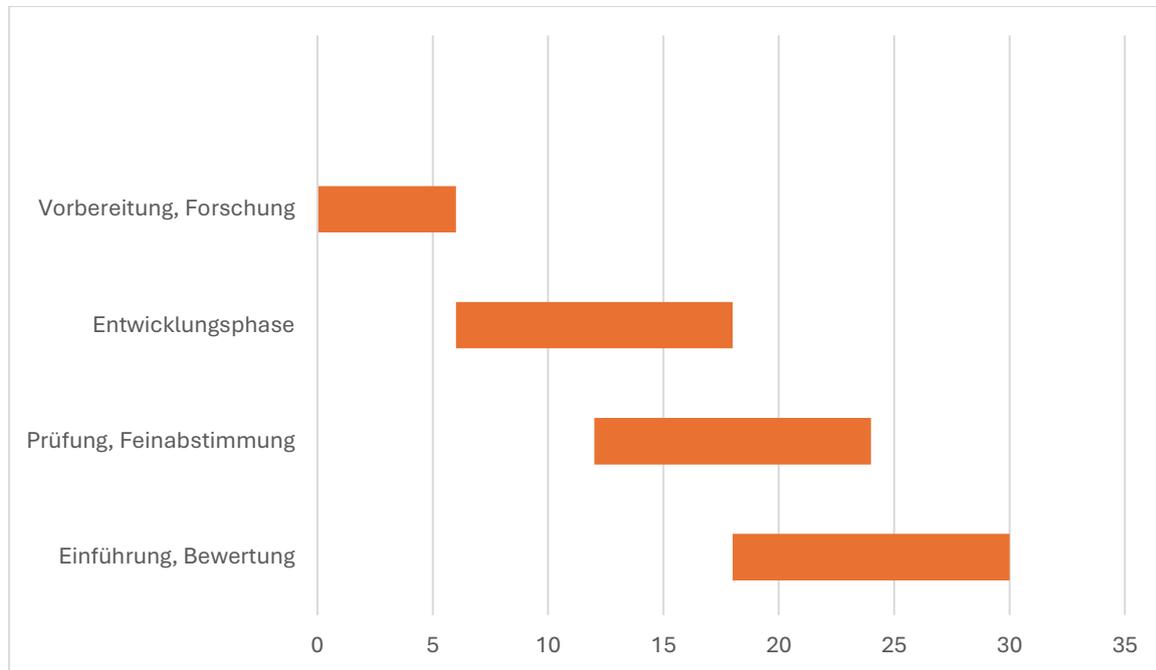


Abbildung 1.: Zeitplanungsdiagramm

Der Projektfortschritt wird durch wöchentliche und monatliche Projektbesprechungen sichergestellt, bei denen eventuelle Unstimmigkeiten sofort angesprochen und der Zeitplan bei Bedarf angepasst werden kann.

4.2. Umgang mit Risiken und Hindernissen

Während eines Projekts können zahlreiche Hindernisse und Risiken auftreten, deren rechtzeitige Erkennung und angemessenes Management für den Erfolg entscheidend sind. Zu den technologischen Risiken können Softwarefehler oder Kompatibilitätsprobleme gehören. Um sie zu beseitigen, sind kontinuierliche Entwicklertests und schnelle Fehlerbehebungen unerlässlich. Ein weiteres häufiges Problem können Verzögerungen bei der Hardwarebeschaffung sein, die durch die Berücksichtigung alternativer Lieferanten und den Abschluss von Vorverträgen mit diesen minimiert werden können.

Auch finanzielle Risiken können eine ernsthafte Bedrohung für das Projekt darstellen. Es sollten regelmäßige Finanzprüfungen durchgeführt werden, um eine Überschreitung des Budgets zu vermeiden, und es sollte eine Reserve zur Deckung unvorhergesehener Kosten gebildet werden. Für die langfristige Nachhaltigkeit sollte ein Geschäftsmodell entwickelt werden, das sicherstellt, dass der Betrieb des Systems nicht zu einem Finanzierungsproblem wird.

Zu den Risiken im Bereich der Humanressourcen gehört der Mangel an Fachkräften, der durch die Hinzuziehung externer Expert*innen oder die Schulung des vorhandenen Personals gemindert werden kann. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die Mitglieder des Projektteams fortlaufend geschult werden, um mit den technologischen und methodischen Entwicklungen Schritt zu halten. Zur kontinuierlichen Bewertung und Bewältigung von Risiken sollte eine Risikomatrix verwendet werden, die dabei hilft, Prioritäten zu setzen und Probleme zu bewältigen.

4.3. Messung und Verfolgung der Ergebnisse

Zur Bewertung des Projekterfolgs sollten objektive Messgrößen, die so genannten Key Performance Indicators (KPIs), herangezogen werden. Einer der wichtigsten Indikatoren ist die Nutzerzufriedenheit, die anhand von Besucher*innenfeedback und Fragebögen gemessen werden kann. Darüber hinaus kann auch der Anstieg der Besucher*innenzahlen ein wichtiger Indikator für den Erfolg des Projekts sein, der sich durch die Analyse von Zugangskontrollsystemen und Ticketverkäufen überwachen lässt.

Um den Erfolg digitaler Lösungen zu messen, ist es notwendig, ihre Nutzungsrate zu überwachen, z. B. die Download-Statistiken für mobile Anwendungen oder die Aktivität interaktiver Geräte. Darüber hinaus spielt auch die Stabilität der technischen Systeme eine wichtige Rolle bei der Bewertung, da regelmäßige Störungen die Zufriedenheit der Nutzer*innen und die betriebliche Effizienz verringern können. Auf der Grundlage der kontinuierlichen Überwachung der Ergebnisse sollten bei Bedarf Änderungen an der Projektumsetzung vorgenommen werden, um einen nachhaltigen und erfolgreichen Betrieb zu gewährleisten.

4.4.

Eine gut ausgearbeitete Kommunikationsstrategie ist für die wirksame Durchführung eines Projekts unerlässlich, da sie den Informationsfluss zwischen dem Projektteam, den Partnern und den Beteiligten sicherstellt. Regelmäßige Projektbesprechungen und Statusberichte sorgen dafür, dass die Teammitglieder immer auf dem Laufenden sind und rechtzeitig auf mögliche Probleme reagieren können.

Auch die Information der Interessengruppen ist von höchster Priorität. Eine effektive Möglichkeit, dies zu tun, ist die regelmäßige Veröffentlichung von Newslettern und Aktualisierungen in sozialen Medien sowie die Teilnahme an Fachforen und Konferenzen. Feedback-Mechanismen wie Nutzer*innumfragen, Interviews und Fokusgruppendifkussionen können dazu beitragen, dass das Projekt stets auf die aktuellen Bedürfnisse und Erwartungen abgestimmt ist.



Die gemeinsame Nutzung der Dokumentation und des während des Projekts gewonnenen Wissens ist ebenfalls ein wichtiger Aspekt. Der Aufbau einer internen Wissensdatenbank, detaillierte Projektberichte und Fallstudien helfen dabei, die Erfahrungen zusammenzufassen und für nachfolgende Projekte zu nutzen. Kontinuierliches Feedback stellt sicher, dass die Beteiligten stets über den Projektfortschritt auf dem Laufenden sind und auf der Grundlage der erhaltenen Vorschläge gegebenenfalls Anpassungen vornehmen können.

5. Zusammenfassung

5.1. Chancen und Herausforderungen der digitalen Entwicklung

Die digitale Entwicklung von Einrichtungen des Kulturtourismus ist von größter Bedeutung für die Verbesserung des Besucher*innenerlebnisses und die Gewährleistung der Nachhaltigkeit. Ausgehend von der Analyse der aktuellen Situation befinden sich die verschiedenen Museen bei der Anwendung technologischer Lösungen auf unterschiedlichen Entwicklungsstufen. Während einige Einrichtungen bereits Online-Inhalte und interaktive Tools implementiert haben, verfügen andere noch nicht über eine digitale Infrastruktur oder nähern sich Innovationen vorsichtig an, um die historische Authentizität zu bewahren.

Dem Einsatz von XR-basierten Technologien (Augmented und Virtual Reality) und der Entwicklung interaktiver Besucherverwaltungssysteme sollte besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Diese bieten den Besucher*innen die Möglichkeit, sich auf eine erlebnisreichere Art und Weise mit Museumsinhalten auseinanderzusetzen, zum Beispiel durch VR-basierte historische Rekonstruktionen oder AR-Ergänzungen. Es sollte jedoch auf Fragen der Nachhaltigkeit und der Wartung geachtet werden, die die langfristige Wirksamkeit dieser Lösungen bestimmen können.

5.2. Verbesserung des Besuchererlebnisses und der Zugänglichkeit

Ein Schlüsselement der digitalen Entwicklungen ist die soziale Eingliederung und die Zugänglichkeit, die sicherstellt, dass alle Besucher*innen den gleichen Zugang zu kulturellen Inhalten haben. Besonderes Augenmerk sollte zum Beispiel auf die Bedürfnisse von Besucher*innen mit Behinderungen gelegt werden:

- Für Personen mit Hörbeeinträchtigungen: QR-Code Gebärdensprachinterpretation, visuelle Inhalte
- Für Menschen mit Sehbeeinträchtigungen: Audiokommentar, taktile Karten
- Für Besucher*innen mit eingeschränkter Mobilität: Barrierefreier Zugang zu Informationstools

Diese Entwicklungen stellen nicht nur technologische Herausforderungen dar, sondern erfordern auch einen Perspektivwechsel auf Seiten der Institutionen. Die Einführung zugänglicher digitaler Lösungen erfordert erhebliche Ressourcen und Fachkenntnisse, deren Bereitstellung für eine erfolgreiche Umsetzung unerlässlich ist.

5.3. Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten

Die Verstärkung der Ausbildung des Museumspersonals ist eine grundlegende Voraussetzung für die wirksame Anwendung digitaler Lösungen. Die Fachleute müssen nicht nur den Umgang mit den technologischen Werkzeugen beherrschen, sondern auch neue pädagogische und kommunikative Methoden erlernen.

Die wichtigsten Ausbildungsbereiche:

- Entwicklung digitaler Kompetenz - Umgang mit AR/VR-Technologien, Datenmanagementfähigkeiten
- Pädagogische und kommunikative Fähigkeiten - Erzähltechniken, Erlebnispädagogik
- Soziale Eingliederung und Besucher*innenmanagement - Stärkung der Eingliederung, Verbesserung der Besucher*inneninteraktion

Die Entwicklung geeigneter Schulungsprogramme kann Museumsfachleuten dabei helfen, den Besucher*innen neue digitale Entwicklungen effektiv zu vermitteln.

5.4. Herausforderungen bei Datenmanagement und Sicherheit

Ein entscheidender Aspekt digitaler Entwicklungen ist das Datenmanagement und die Einhaltung der DSGVO. Datenerfassungs- und Datenanalyseprozesse bieten Möglichkeiten zur Optimierung des Besucher*innenerlebnisses, aber auch die Datensicherheit ist von größter Bedeutung, insbesondere bei Online- und mobilen Anwendungen. Der Schutz von Besucher*innendaten und der sichere Betrieb personalisierter digitaler Dienste ist eine grundlegende Voraussetzung, die eine geeignete IT-Infrastruktur und eine bewusste Planung erfordert.

5.5. Zusammenfassung und zukünftige Herausforderungen

Die Digitalisierungsbestrebungen von Institutionen des Kulturtourismus bieten zahlreiche Chancen und Herausforderungen. Die folgenden Bereiche sollten vorrangig behandelt werden:

- Anwendung von innovativen digitalen Technologien (XR, interaktive Systeme)
- Vorrang für soziale Eingliederung und Zugänglichkeit
- Entwicklung der Ausbildung von Museumsmitarbeiter*innen

Es sind jedoch noch einige Herausforderungen zu bewältigen:

- Digitale Entwicklungen und Wartung sind kostspielig.



- Der Mangel an Internetanschlüssen und Strom kann die Einführung von Innovationen in einigen Einrichtungen behindern.
- Die Entwicklung interner technologischer Kompetenzen ist eine wesentliche Voraussetzung für langfristigen Erfolg.

Digitale Werkzeuge allein sind keine Lösung, wenn sie nicht mit den Bedürfnissen der Besucher*innen und den Nachhaltigkeitsaspekten der Einrichtungen in Einklang gebracht werden. Der Erfolg künftiger Entwicklungen hängt davon ab, wie effektiv die verfügbaren Ressourcen und personellen Kapazitäten für die Umsetzung von Innovationen mobilisiert werden können.

6. Literaturverzeichnis

- Baggio, M. M. (2022). Big Data und Analytik im Gastgewerbe und Tourismus: eine systematische Literaturübersicht. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(1), 231-278. Abgerufen von <https://doi.org/10.1108/IJCHM-03-2021-0301>
- Benzaghta, M. A. (2021). Anwendungen der SWOT-Analyse: Eine integrative Literaturübersicht. *Journal of Global Business Insights*, 6(1), 54-72. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/1ce6/a88073a1fedd93547b395c7b1898970736ad.pdf?_gl
- Schwarz, G. (2012). *Das engagierte Museum: Developing museums for visitor involvement*. London: Routledge. doi:10.4324/9780203559277
- Zertifizierung, ISO/IEC 27001. (-). Abrufbar unter <https://www.dqsglobal.com/intl/certify/iso-27001-certification>
- Zertifizierung, ISO/IEC 27005. (-).
- Zertifizierung, ISO/IEC 27017. (-). Abrufbar unter <https://www.dqsglobal.com/intl/certify/iso-27017-certification>
- Zertifizierung, ISO/IEC 27701. (-). Abrufbar unter <https://www.dqsglobal.com/intl/certify/iso-27701-certification>
- Kreps, C. (2013). *Die Befreiung der Kultur: Cross-cultural perspectives on museums, curation and heritage preservation*. London: Routledge.
- Multimediasystem für ein europäisches Museum. (-). NEUE BERUFSROLLEN IN BEZUG AUF DIE TELEKOMMUNIKATIONSVERSORGUNG DER EUROPÄISCHEN MUSEEN. Abgerufen von <https://www.europeanvirtualmuseum.it/pdf/Museum%20SWOT%20final.pdf>
- Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG. (n.d.). Abgerufen von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>.



Journal of Hospitality & Tourism Research, 49(3), 615-634.

doi:10.1177/10963480231223151

Steenhoven, N. M. (2022). A Quinquennium Mapping Literature Review on Big Data Analytics in Tourism and Hospitality. *Internationale Konferenz e-Society*, 163 - 169. Abgerufen von <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED639262.pdf#page=180>