
ENTWICKLUNG EINER MULTIPLIKATOREN- PLATTFORM FÜR EIN NACHHALTIGES, DIGITALES EVENTMANAGEMENT

GREEN MEETING KNOW-HOW BOX

Osnabrück, 10. August 2022



Projektübersicht:

Aktenzeichen: 35149/01 – 43/2
Projektdauer: 23 Monate
Projektbeginn: Juli 2020
Projektende: Mai 2022

Projektteam:

Philipp Fukas
Jan Schulte to Brinke
Aydin Bozkurt
Nora Lenz
Prof. Dr. Oliver Thomas

Kontaktdaten:

Universität Osnabrück
Fachgebiet Informationsmanagement und Wirtschaftsinformatik (IMWI)
Parkstraße 40, 49080 Osnabrück
Telefon: +49 (0) 541 969 - 4810
E-Mail: imwi@uni-osnabrueck.de
Internet: <http://www.imwi.uos.de/>

INHALTSVERZEICHNIS

1	Zusammenfassung	1
2	Struktur des Projektes und Projektverlauf	1
2.1	Struktur des Projektes	1
2.2	Projektverlauf	2
3	Anforderungsmanagement	3
3.1	Stakeholderanalyse	3
3.2	Anforderungserhebung und -evaluierung	4
3.3	Anforderungsanalyse	7
3.4	Anforderungsdokumentation	9
4	Konzeption	10
4.1	Allgemeine technische Konzeption	10
4.2	Software-Architektur	11
4.3	Datenbankmodell	12
4.4	Mock-ups	13
5	Implementation	16
5.1	Ablauf der Entwicklung	16
5.2	Die finale Green Meeting Know-how Box Plattform	17
6	Evaluation	18
6.1	Zwischenevaluation	18
6.2	Abschlussevaluation	20
7	Öffentlichkeitsarbeit	21
8	Literaturverzeichnis	24
9	Anhang	26
9.1	Persona Sarah Social	26
9.2	Persona Professor Eric Environment	27
9.3	Persona Eva Economic	28
9.4	Anforderungen	29
9.5	Ausführliche Testfallübersichten	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Projektplan	1
Abbildung 2: Übersicht der Stakeholder	3
Abbildung 3: Methoden zur Anforderungserhebung.....	5
Abbildung 4: Ausschnitt der ersten Persona Lernende Sarah Social.....	8
Abbildung 5: Ausschnitt der zweiten Persona Lehrender Eric Environment.....	8
Abbildung 6: Ausschnitt der dritten Persona Praktikerin Eva Economic.....	8
Abbildung 7: Allgemeines technisches Konzept	11
Abbildung 8: Konzept der Softwarearchitektur der Green Meeting Know-how Box	12
Abbildung 9: Datenbankmodell der Green Meeting Know-how Box.....	13
Abbildung 10: Startseiten auf den Endgeräten (Mock-up)	14
Abbildung 11: Navigationsleiste (Mock-up).....	14
Abbildung 12: Login (Mock-up)	15
Abbildung 13: Inhalte hochladen (Mock-up)	15
Abbildung 14: Beispielhafter Lerninhalt (Mock-up).....	15
Abbildung 15: Beispielhafter Lernpfad (Mock-up)	16
Abbildung 16: Implementierte Softwarearchitektur der Green Meeting Know-how Box .	16
Abbildung 17: Green Meeting Know-how Box Startseite	17
Abbildung 18: Green Meeting Know-how Box Durchsuchen.....	17
Abbildung 19: Beispielhafter Lernpfad.....	18
Abbildung 20: Login	18
Abbildung 21: Inhalte hochladen	18
Abbildung 22: Ausschnitt aus dem durchgeführten Usability Test in Maze.....	19
Abbildung 23: Praxis-Guide für Nachhaltigkeit in der Eventbranche	22
Abbildung 24: Be Green, Keep it on the Screen: Die Green Meeting Know-how Box	22
Abbildung 25: Beitrag auf der Seite des EMAS.....	23

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Zielgruppenspezifische Betrachtung	4
Tabelle 2: Übersicht der Experteninterviews.....	6
Tabelle 3: Funktionale Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box	9
Tabelle 4: Nichtfunktionale Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box	10
Tabelle 5: Ergebnisse von Teil 1 der Zwischenevaluation.....	20
Tabelle 6: Testfallübersicht (abgekürzt)	21
Tabelle 7: Ausführliche Testfallübersicht (Desktopversion).....	36
Tabelle 8: Ausführliche Testfallübersicht (Mobile version).....	37

1 ZUSAMMENFASSUNG

Das Projekt Green Meeting Know-how Box ist im Jahr 2020 gestartet. Übergeordnetes Ziel ist die Konzeption, Umsetzung und Evaluierung einer digitalen Plattform zur dauerhaften Entwicklung, Pflege und Verwendung von Schulungsmaterialien für die Planung, Durchführung und Nachbereitung von nachhaltigen & digitalen Veranstaltungen. Die Green Meeting Know-how Box dient der Vermittlung von nachhaltigen, digitalen Eventformaten insbesondere für Studenten und Auszubildende des Eventmanagements. Weiterhin dient sie dazu Akteure, Verbände, Organisationen und Betriebe des Veranstaltungsmanagements und deren Nachhaltigkeitsaktivitäten zu vereinen. Schließlich zielt das Projekt außerdem darauf ab, Impulse für die Event-Technologie-Dienstleister zu liefern, um eine nachhaltigere Ausrichtung und Kommunikation der IT-Lösungen zu fokussieren. In diesem Abschlussbericht werden die Projektschritte bei der Erstellung der digitalen Plattform vorgestellt.

2 STRUKTUR DES PROJEKTES UND PROJEKTVERLAUF

2.1 STRUKTUR DES PROJEKTES

Das Projekt „Green Meeting Know-how Box“ ist in sechs verschiedene Workstreams, gegliedert, die sich aus der klassischen Softwareentwicklung ableiten.

Workstream	Laufzeit	1. Zwischenbericht											2. Zwischenbericht												
		Jul 20	Aug 20	Sep 20	Okt 20	Nov 20	Dez 20	Jan 21	Feb 21	Mrz 21	Apr 21	Mai 21	Jun 21	Jul 21	Aug 21	Sep 21	Okt 21	Nov 21	Dez 21	Jan 22	Feb 22	Mrz 22	Apr 22	Mai 22	
Anforderungen																									
Konzeption																									
Implementation																									
Evaluierung																									
PMM																									
Publikationen																									
Timeline																									

ABBILDUNG 1: PROJEKTPLAN

Der erste Workstream bündelt das Anforderungsmanagement. Dazu zählen die Anforderungserhebung, die Anforderungsanalyse und die Anforderungsdokumentation. Verschiedene Anforderungen wurden aus vorherigen Projektdokumenten, aus der Literatur und aus einer qualitativen Datenerhebung mit zentralen Experten der Veranstaltungsbranche erhoben. Diese Anforderungen wurden analysiert und mit den extrahierten Meinungen der Experten nochmals evaluiert. Abschließend wurden alle Anforderungen mit verschiedenen Attributen und ggf. einer User Story dokumentiert.

Der zweite Workstream stellt die Konzeption dar. Er beinhaltet die Konzepterstellung und die Konzeptevaluierung. Dabei wurde zunächst eine allgemeine Herangehensweise an die Entwicklung der Green Meeting Know-how Box mit dem Grad der Wiederverwendung bestehender

Frameworks eruiert. Im nächsten Schritt wurde dann ein allgemeines Konzept der Softwarearchitektur, ein Datenbankmodell für das Backend und Mock-ups für die Oberfläche der Green Meeting Know-how Box erstellt.

Der dritte Workstream umfasst alle Aktivitäten, die für die Implementierung der Green Meeting Know-how Box betrachtet werden müssen. Hier waren sowohl das Aufsetzen und der Aufbau der Kommunikation zwischen den verschiedenen technischen Komponenten als auch die Programmierung selbst enthalten.

Als vierter Workstream schließt die Evaluierung die operative Projektarbeit ab. Hier wurde die Software sowohl vom Projektteam als auch von externen, potenziellen Nutzern auf Funktionalität und Inhalt getestet. Dabei wurde darauf geachtet, möglichst alle umgesetzten Anforderungen systematisch zu evaluieren.

Das generelle Projektmanagement wurde im fünften Workstream gebündelt. Konkrete Aktivitäten waren dabei das komplette Onboarding und die Einarbeitung der Mitarbeiter (sowohl wissenschaftliche Mitarbeiter als auch Hilfskräfte) im Projekt sowie regelmäßige Projektabstimmungen und die durchgehende Verfeinerung des Projektplans.

Im sechsten Workstream werden alle Aktivitäten bezüglich der Öffentlichkeitsarbeit aufgeführt. Dazu gehört die Ansprache verschiedener Hochschulen, Verbände und Unternehmen der Veranstaltungsbranche sowie die Platzierung des Projektes auf Messen und in Fachmagazinen. Weiterhin sind hier die Umsetzung von wissenschaftlichen Publikationen und Buchbeiträgen miteingefasst.

2.2 PROJEKTVERLAUF

Das Projekt „Green Meeting Know-how Box“ startete mit einer personellen Besetzung zu 50% am 01. Juli 2020. Vom Juli bis September 2020 erfolgte die Einarbeitung in die Projektmaterie, die Projektplanung und das Verfassen eines ersten Buchbeitrages. Die Erhebung der Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box erfolgte mit elf Experteninterviews, die im Zeitraum vom Oktober bis Dezember 2020 durchgeführt wurden. Davor wurde der Leitfaden für die Experteninterviews konzipiert und erste Arbeitspakete detaillierter geplant. Ab 01. Dezember 2020 unterstützte ein weiterer Mitarbeiter das Projekt zu 50%, sodass die für das Projekt avisierte 100% Stelle vollständig erst ab dem 01. Dezember 2020 besetzt werden konnte. Von Januar bis Februar 2021 wurden die Experteninterviews transkribiert, mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet und konsolidiert. Weiterhin wurden hier die Personas zur Identifizierung und Beschreibung der primären Stakeholder der Green Meeting Know-how Box erstellt. Ab 01. Februar 2021 wurde auch eine wissenschaftliche Hilfskraft zur Unterstützung der Projektarbeit eingestellt. Von März bis Juni 2021 wurden aus den analysierten Interviewdaten Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box abgeleitet. Weiterhin wurde in diesen Monaten die Plattform mithilfe eines Datenbankmodells, eines Softwarearchitekturmodells und interaktiven Software-Mockups konzipiert und ein Beitrag für die Konferenz „INFORMATIK 2021“ wurde verfasst. Im Juni nahm das gesamte Projektteam zudem am virtuellen Event Education Symposium der Hochschule Hannover teil, diskutierte dort das Konzept der Green Meeting Know-how Box mit verschiedenen Experten aus der Veranstaltungspraxis und -lehre und gewann neue Interessenten für die Evaluation der Plattform. Von Juli bis August 2022 wurde eine erste Zwischenevaluation mithilfe der interaktiven Software-Mockups und dem Evaluationsstool Maze durchgeführt. In diesen Monaten wurde auch ein zweiter Buchbeitrag sowie eine

Einreichung für die Konferenz „Wirtschaftsinformatik 2022“ verfasst. Weiterhin nahm das Projektteam an der ersten Veranstaltung der virtuellen Veranstaltungsreihe „green meetings“ teil. Auf Basis der ermittelten Anforderungen, der erstellten Konzepte und der Ergebnisse der Zwischenevaluation wurde ein Prototyp für die Plattform von September 2021 bis März 2022 entwickelt und implementiert. In diesem Zeitraum wurde der zuvor verfasste Beitrag auf der „INFORMATIK 2021“ Konferenz vorgestellt. Weiterhin nahm das gesamte Projektteam an der zweiten und dritten Veranstaltung der virtuellen Veranstaltungsreihe „digitale green meetings und events (gme) Tage 2021“ und am Event Dozenten Forum der DBU und der Hochschule Osnabrück teil. Im Februar erfolgte der Wechsel von der ausscheidenden wissenschaftlichen Hilfskraft auf eine neue wissenschaftliche Hilfskraft. Die finale Evaluation des Prototyps erfolgte von April 2022 bis Mai 2022 mithilfe von Softwaretests durch die Projektmitglieder und ein finaler Beitrag wurde auf der Seite des europäischen Umweltmanagementsystems (EMAS) veröffentlicht.

3 ANFORDERUNSMANAGEMENT

3.1 STAKEHOLDERANALYSE

Zu Beginn des Projektes wurden mögliche Stakeholder der Green Meeting Know-how Box identifiziert und analysiert. Allgemein soll die Green Meeting Know-how Box dazu dienen, nachhaltige und digitale Eventformate insbesondere für Studenten und Auszubildende des Eventmanagements zu vermitteln. Weiterhin soll sie Akteure, Verbände, Organisationen und Betriebe des Veranstaltungsmanagements und deren Nachhaltigkeitsaktivitäten vereinen. Darüber zielt das Projekt außerdem darauf ab, Impulse für die Event-Technologie-Dienstleister zu liefern, um eine nachhaltigere Ausrichtung und Kommunikation der IT-Lösungen zu fokussieren. Die unterschiedlichen Stakeholder können dabei grob in die drei Überkategorien Lernende, Lehrende und Praktiker eingeteilt werden:

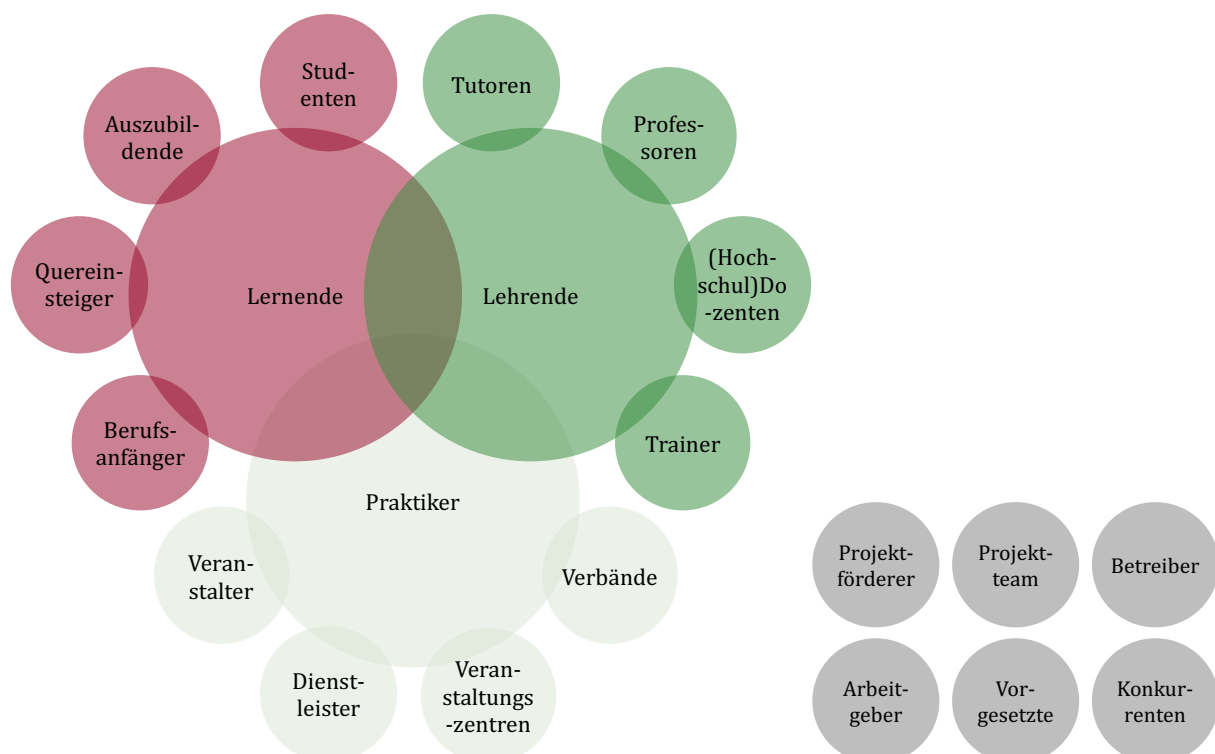


ABBILDUNG 2: ÜBERSICHT DER STAKEHOLDER

Weitere Stakeholder, die zentral ein Interesse am Projekt der Green Meeting Know-how Box haben, allerdings nicht als direkte Nutzer klassifiziert werden können, sind die grau eingefärbten Gruppen auf der rechten Seite.

Eine mögliche, zielgruppenspezifische Betrachtung basierend auf den identifizierten Stakeholdern der Green Meeting Know-how Box, die im Projektverlauf iterativ angepasst wurde, zeigt folgende Tabelle 1:

	<i>Zielgruppe</i> <i>Ergebnisse</i>	Aktualisierte Lehrinhalte	Aus- und Weiterbildungsinhalte zu Nachhaltigkeit und Digitalisierung	Bündelung der Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsaktivitäten	Einbezug von EventTech-Tools
Lernende	<i>Studenten, Auszubildende, Quereinsteiger, Berufsanfänger</i>	Erweiterung des Curriculums, Zugang zu neuen Lernangeboten, Möglichkeit außerhalb von Hochschulen	Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind zwei zentrale Trendthemen (Gehrke et al. 2017)	Zentraler, einfacher Überblick über Initiativen für Seminar- und Abschlussarbeiten und relevante Inhalte	Relevante Hinweise für die Praxis, Reduktion des Suchaufwandes, Erwerb von marktrelevanten Skills
	<i>Professoren, (Hochschul) Dozenten, Tutoren, Trainer</i>	Integration der Lehrinhalte in Vorlesungen und Übungen / Eigene Zusammensetzung der relevanten Inhalte	Input über forschungsrelevante Themen im Bereich Digitalisierung und Nachhaltigkeit	Zentraler, einfacher Überblick über Inhalte für eigene Lehrformate und zukünftige Forschungsarbeiten	Reduktion des Suchaufwandes, Integration von Tools in zukünftige Lehrformate und Forschungsarbeiten
Praktiker	<i>Verbände, Veranstaltungszentren, Veranstalter</i>	Aus- und Weiterbildungsangebot für Fach- und Führungskräfte	Verknüpfung mit bestehenden Aus- und Weiterbildungsangeboten	Darstellung ihrer Initiativen einer breiteren Öffentlichkeit & Nachwuchskräften	Zugang und Integration von neuen Akteuren der Eventbranche
	<i>Dienstleister</i>	Erklärung und Integration der Tools, neuer Fokus auf das Thema Nachhaltigkeit	Verbreitung von praxisorientiertem Wissen, Darstellung von Use Cases für digitale, nachhaltige IT-Tools	Miteinbezug in entsprechende Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsaktivitäten	Verbreitung und Erklärung der Tools für eine spannende Zielgruppe

TABELLE 1: ZIELGRUPPENSPEZIFISCHE BETRACHTUNG

3.2 ANFORDERUNGSERHEBUNG UND -EVALUIERUNG

Nach Ebert (2019) ergeben sich verschiedene Methoden zur Anforderungsermittlung. Wie in der Stakeholderanalyse in Kapitel 3.1 erläutert, adressiert das Projektvorhaben verschiedene Stakeholder bzw. potentielle Nutzer, die nach Ebert (2019) unter den Begriffen „Auftraggeber“

bzw. „Kunden“ zusammengefasst werden. Der „Auftragnehmer“ bzw. „Lieferant“ nach Ebert (2019) wiederum ist das Projektteam am Fachgebiet Informationsmanagement und Wirtschaftsinformatik (IMWI) der Universität Osnabrück, welches die Green Meeting Know-how Box umsetzt. Aus dieser Situation heraus kann das Vorhaben daher in den linken oberen Quadranten eingeordnet werden. Insbesondere sind also Interviews, Fallbeispiele und Personas zur Anforderungserhebung im Rahmen der Green Meeting Know-how Box geeignet:

Auftraggeber/Kunde	unbekannt	<ul style="list-style-type: none"> • Workshops • Checklisten • Interviews • Fallbeispiele • Rollen/Persona • Benchmarks 	<ul style="list-style-type: none"> • Marktstudie • Design Thinking • Prototypen • Experimente, Rollenspiele • Fokusgruppen • Negative Anforderungen: Misuse, Abuse, Confuse Cases
	bekannt	<ul style="list-style-type: none"> • Workshops • Use Cases, Szenarien • Brainstorming • Wiederverwendung • Strukturierte Analyseverfahren • Protokollanalyse 	<ul style="list-style-type: none"> • Szenarien • Feldbeobachtung • Interviews • Use Cases • Wiederverwendung • Reverse Engineering
		bekannt	unbekannt
Auftragnehmer/Lieferant			

ABBILDUNG 3: METHODEN ZUR ANFORDERUNGSERHEBUNG

Zur weiteren Anforderungsermittlung wurden insbesondere die im Kapitel 3.1 beschriebenen Rollen definiert, Interviews mit Branchenexperten der Veranstaltungsbranche durchgeführt und mögliche Fallbeispiele diskutiert. Zusätzlich dienten die leitfadengestützten Experteninterviews mit Vertretern aller zuvor genannten Zielgruppen zur Evaluation und ggf. Ergänzung der allgemeinen Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box aus der jeweiligen Sicht der Zielgruppen. Dafür wurde zuerst systematisch ein Interviewleitfaden vorwiegend nach der SPSS-Methode von Helfferich (2014) erstellt, der neben allgemeinen Fragen zu einer Aus- und Weiterbildungsplattform bezüglich der Durchführung von digitalen und nachhaltigen Events auch Fragen zu konkreten Fallbeispielen, Szenarien, Funktionen und Anforderungen enthält. Insgesamt wurden elf Experteninterviews durchgeführt, von denen zwei der Gruppe der Lernenden, vier der Gruppe der Lehrenden und fünf der Gruppe der Praktiker zugeordnet werden können, wobei es deutliche Überschneidungen zwischen diesen Gruppen gibt (siehe Stakeholderanalyse im vorherigen Kapitel 3.1). Weiterhin reichte die Erfahrung in Bezug auf die Durchführung und Ausrichtung von Veranstaltung der Experten von 1,5 Jahren bis hin zu 35 Jahren. Alle Experteninterviews wurden nach dem Vorgehen von Gläser und Laudel (2010) durchgeführt und transkribiert. Die ersten Inhalte der detaillierten Auswertung flossen bereits in die Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box ein und dienten unmittelbar dem Aufbau des Product Backlogs für die spätere Implementierung. Mithilfe des Product Backlogs wurden die Anforderungen kontinuierlich während der weiteren Phasen des Projektes verwaltet und nach Bedarf anders priorisiert oder angepasst. Die folgende Tabelle 2 stellt eine Übersicht über die durchgeführten Experteninterviews dar:

ID	Position	Erfahrung	Dauer (hh:mm:ss)
1	Mitarbeiter im Tagungsservice	5	00:40:03
2	Mitarbeiter im Tagungsservice	7	00:41:12
3	Hochschulprofessor	20	00:58:14
4	Marketing Manager Veranstaltungsagentur	5	00:30:05
5	Umweltkoordinator	18	00:56:50
6	Hochschulprofessor/Stiftungsleiter	35	00:40:32
7	Hochschulprofessor	25	00:44:57
8	Projektmanager/Student	1,5	00:36:17
9	Abteilungsleiter/Prokurist	25	00:40:42
10	Student	3	00:44:10
11	Hochschulprofessor/Studiengangsleiter	30	00:42:59

TABELLE 2: ÜBERSICHT DER EXPERTENINTERVIEWS

Insgesamt können die Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box in funktionale und nichtfunktionale Anforderungen unterteilt werden (Ebert 2019). Unter funktionalen Anforderungen werden alle gewünschten Funktionalitäten, z.B. was das System tun oder können soll, der Green Meeting Know-how Box zusammengefasst. Nachfolgend werden die in den Interviews gewünschten funktionalen Anforderungen an die Plattform beschrieben. Eventtechnologie-Anbieter, Hochschulen, Verbände der Eventbranche und selbständige Schulungsleiter haben die Möglichkeit ihre Inhalte innerhalb der digitalen Plattform zu platzieren. Die Inhalte sind flexibel für Schulungsleiter, Verbände, Hochschulen und Eventtechnologie-Anbieter konfigurierbar. Ein implementiertes, softwarebasiertes Anreizsystem sorgt für die kontinuierliche Veröffentlichung und Pflege der Inhalte. Eine einfache Feedbackoption ermöglicht es dem Ersteller der Inhalte auf offene Fragen bei der nächsten Überarbeitung der Inhalte zu reagieren. Es existieren explizite Bereiche für den Inhalt, Abbildungen und Informationen zum Ersteller mit weiteren Kontaktmöglichkeiten. Die Inhalte sollen von den Erstellern bereits in vordefinierte Themen eingeordnet werden. Diese Kategorisierung nach den aktuellsten oder relevantesten Inhalten bietet den Lernenden einen schnellen Zugang zu den Inhalten ohne themenspezifische Berücksichtigung. Ein Clustering der Themengebiete kann möglicherweise anhand der Green Meetings Handlungsfelder nach Große Ophoff (2017) erfolgen, die durch technologische Handlungsfelder wie z.B. Interaktion und Virtualisierung während der Projektlaufzeit weiter ergänzt werden:

Green Meetings Handlungsfelder nach Große Ophoff (2017):

- Mobilität
- Energie und Klima
- Ressourcen
- Catering
- Veranstaltungsmanagement

Erweiterung, weitere Ergänzungen während der weiteren Projektlauf-

- Interaktion
- Visualisierung

Mit nichtfunktionalen Anforderungen sind die Anforderungen gemeint, die darauf abzielen, wie die Funktionen der Green Meeting Know-how Box umgesetzt und zur Verfügung gestellt werden sollen. Die Lehrinhalte sollen in digitaler, webbasierter Form dargestellt werden, die auch eine Bereitstellung der Inhalte auf mobilen Endgeräten ermöglicht. Eine optionale Offline-Fähigkeit ermöglicht die Nutzung der Lehrinhalte auch ohne Internetzugriff. Ein Benutzerkonzept

sichert den Zugriff auf die Daten und bietet Optionen zur Veröffentlichung der Inhalte. Die jeweiligen Ersteller haben stets die Kontrolle über ihre selbstproduzierten Inhalte. Die Inhalte sollen hochqualitativ und hochrelevant für die Zielgruppen sein. Dazu erfolgt die Bewertung der Inhalte durch die Lernenden bzw. die jeweilige Nutzergruppe, um so direkt die Qualität der Lehrinhalte zu sichern. Inhalte sollen so eingepflegt werden können, dass sie den grafischen und inhaltlichen Aufwand für alle reduzieren.

3.3 ANFORDERUNGSANALYSE

Zu Beginn des Projektes wurden die Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box mithilfe einer Literatur- und Dokumentenanalyse sowie leitfadengestützten Experteninterviews erhoben. Insgesamt wurden elf Experten aus allen drei Stakeholdergruppen (Lehrende, Lernende und Praktiker) in Interviews mit einer Dauer von 30 Minuten bis 60 Minuten befragt. Die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Experteninterviews orientierte sich an dem Vorgehen von Gläser und Laudel (2010).

Der Interviewleitfaden wurde mithilfe der SPSS-Methode erstellt (Helfferrich 2014). Zunächst wurde ein offenes Brainstorming zum Sammeln möglicher Fragen durchgeführt (S – „Sammeln“). Anschließend wurden diese Fragen auf ihre Eignung geprüft und ungeeignete Fragen wurden gestrichen (P – „Prüfen“). Jede Frage wurde hinsichtlich ihres Bezugs zur Digitalisierung und Nachhaltigkeit von Events, zu konkreten Anforderungen an die Plattform sowie hinsichtlich ihrer Gestaltung, z.B. offene oder geschlossene Frage, bewertet. Die verbleibenden, geprüften Fragen wurden im nächsten Schritt nach ihrem Typ und ihrem Inhalt sortiert (S – „Sortieren“). Schließlich wurden die Fragen subsumiert und an der entsprechenden Stelle im Leitfaden verortet (S – „Subsumieren“). Der Aufbau des Leitfadens orientiert sich an den Vorschlägen von Misoch (2019) und besteht aus einer Informationsphase, einer Aufwärmphase, einer Hauptphase und einer Abschlussphase. Ein Pretest wurde durchgeführt, um das Verständnis der Fragen, das Interesse und die Aufmerksamkeit des Befragten für die Fragen, die Kontinuität des Interviewprozesses, die Auswirkungen der Strukturierung auf das Ziel und die Dauer des Interviews zu überprüfen (Schnell 2019). Die Pretests selbst führten zu minimalen Anpassungen des Interviewleitfadens, um einen optimalen Interviewprozess zu gewährleisten.

Jedes Interview wurde persönlich per Microsoft Teams geführt. Die Interviews wurden mit dem Einverständnis der Teilnehmer aufgezeichnet. Da die Interviews semi-strukturiert geführt wurden, wurden teilweise auch Fragen gestellt, die nicht explizit im Leitfaden aufgeführt waren. Die Aufzeichnungen aller Interviews wurden als Audiodateien gespeichert und für die spätere Auswertung wörtlich transkribiert. Die Regeln für die Transkription wurden in Anlehnung an die Empfehlungen von Fuß und Karbach (2014) festgelegt. Die Verwendung des Leitfadens, die standardisierte Durchführung der einzelnen Interviews und die identische Transkription nach dem gleichen Regelwerk ermöglichte eine Vergleichbarkeit der Interviews in der Auswertung.

Anschließend wurden die Transkripte mit einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) und Gläser und Laudel (2010) analysiert und ausgewertet. Dazu wurde ein Kategoriensystem entwickelt. Dieses Kategoriensystem ergab sich aus der zuvor durchgeführten Dokumenten- und Literaturanalyse. Anhand der einzelnen Kategorien dieses Kategoriensystems wurden die Transkripte nach relevanten Informationen bezüglich möglicher Anforderungen durchsucht. Dieses vordefinierte Kategoriensystem war dabei offen für Veränderungen und es wurden induktiv neue Kategorien gebildet oder die Dimensionen bestehender Kategorien wurden leicht verändert. Die Aussagen der interviewten Experten wurden anhand vorher definierter Extraktionsregeln einer oder mehreren Kategorien zugeordnet. Für die Extraktion der Aussagen zu den Extraktionsregeln wurde die Makrosammlung für die qualitative Inhaltsanalyse von Gläser und Laudel (2021) verwendet. In Kombination mit Microsoft Word unterstützen die

Extraktionsmakros die Extraktion von Informationen aus einem Text und die strukturierte Speicherung dieser Informationen. Die Informationen sind mit einer exakten Fundstellenbezeichnung versehen, so dass jederzeit ein Rücksprung zum Extraktionspunkt möglich ist. Mit Hilfe dieses Extraktionsvorgehens wurden die Transkripte systematisch in eine thematisch geordnete, verdichtete Version der relevanten Informationen umgewandelt. Schließlich wurde durch Kombination, Extraktion und Reduzierung von Fehlern in der zuvor gewonnenen Informationsbasis die Qualität der extrahierten Daten verbessert.

Aufbauend auf der Stakeholderanalyse und den durchgeführten Interviews wurden drei Personas formuliert, um die Sicht auf die Green Meeting Know-how Box sowie die konkreten Anforderungen genauer zu spezifizieren. Für jede Stakeholdergruppe wurde jeweils eine spezifische Persona formuliert:

Sarah Social | Studentin

Profil:

Sarah Social ist eine Studentin des Veranstaltungsmanagements. Sie hat in der Vergangenheit bereits die grundlegenden Vorlesungen und Seminare besucht und schon ein theoretisches Grundverständnis zur Veranstaltungsplanung und Durchführung erlangt. Sie konnte im privaten Rahmen und während verschiedener Praktika schon eigene, kleinere Veranstaltungen durchführen. Sarah ist ein „Digital Native“ und deshalb ist sie auch sehr an der digitalen und nachhaltigen Ausrichtung von Events interessiert.



ABBILDUNG 4: AUSSCHNITT DER ERSTEN PERSONA LERNENDE SARAH SOCIAL

Die Persona Sarah Social repräsentiert die Stakeholdergruppe der Lernenden (siehe Abbildung 4). Sie ist eine fiktive Studentin des Veranstaltungsmanagements, die sowohl erste theoretische Grundlagen im Studium als auch erste praktische Erfahrungen sammeln konnte. Alle Interessen, Treiber und Charakteristiken von Sarah Social sind vollständig im Anhang 9.1 aufgeführt.

Eric Environment | Professor

Profil:

Eric Environment ist Professor der BWL sowie insbesondere des Messe- und Eventmanagements. Er hat ursprünglich im BWL-Umfeld studiert und mit einem Schwerpunkt Veranstaltungsmanagement promoviert. Anschließend konnte er Erfahrungen in der beruflichen Praxis (erst im Marketing, anschließend auch im Veranstaltungsmanagement) erlangen, bevor er als Professor an die Hochschule zurückgekehrt ist. Inzwischen hat er mehrere wissenschaftliche Publikationen im Veranstaltungsmanagement vorzuweisen. Das Thema Nachhaltigkeit beschäftigt ihn dabei schon seit Beginn seiner beruflichen Laufzeit.

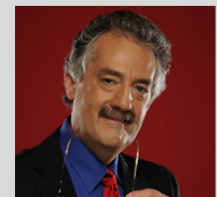


ABBILDUNG 5: AUSSCHNITT DER ZWEITEN PERSONA LEHRENDE ERIC ENVIRONMENT

Die Persona Eric Environment repräsentiert die Stakeholdergruppe der Lehrenden (siehe Abbildung 5). Er ist ein fiktiver Professor der BWL und des Messe- und Eventmanagements, der bereits langjährige Erfahrung im Veranstaltungsmanagement gesammelt hat und sein Wissen gerne an nachfolgende Generationen weitergeben möchte. Alle Interessen, Treiber und Charakteristiken von Eric Environment sind vollständig im Anhang 9.2 aufgeführt.

Eva Economic | Veranstaltungsplanerin

Profil:

Eva Economic plant, organisiert und führt hauptberuflich Veranstaltungen für verschiedenste Kundenunternehmen durch. Die Art der Veranstaltungen reicht über berufliche Messen, interne Firmenversammlungen und -feiern bis hin zu Recruitingveranstaltungen. Sie hat eine Ausbildung als Verkaufsfrauen und diverse berufliche Weiterbildungen für die Veranstaltungsbranche absolviert. Diese Weiterbildungen und Zertifikate inklusive ihrer langjährigen praktischen Berufserfahrung machen sie zu einer gefragten Fachkraft in der Veranstaltungsbranche.



ABBILDUNG 6: AUSSCHNITT DER DRITTEN PERSONA PRAKTIKERIN EVA ECONOMIC

Die Persona Eva Economic repräsentiert die Stakeholdergruppe der Praktiker (siehe Abbildung 6). Sie ist eine fiktive Veranstaltungsplanerin, die Veranstaltungen für verschiedenste Kundenunternehmen plant, organisiert und durchführt. Alle Interessen, Treiber und Charakteristiken von Eva Economic sind vollständig im Anhang 9.3 aufgeführt.

3.4 ANFORDERUNGSDOKUMENTATION

Insgesamt wurden 20 funktionale und 13 nicht-funktionale Anforderungen aus der Literatur- und Dokumentenanalyse und den Experteninterviews abgeleitet. Im Folgenden werden die Anforderungen, ihre Priorisierung und ihre Dokumentation detailliert erklärt.

Innerhalb des Entwicklerteams wurden die Anforderungen mithilfe einer abgewandelten Form der Planning Poker Methode in Prioritätsstufen unterteilt. Die Planning Poker Methode ist eine Vorgehensweise im Kontext einer Systementwicklung, um Anforderungen hinsichtlich ihres Aufwandes einzuschätzen (Maximini 2013). In der Priorisierung der Anforderungen für die Green Meeting Know-how Box wird eine Kombination der jeweiligen Relevanz und des jeweiligen Aufwandes bewertet. Die Stufen „Hoch“, „Mittel“ und „Niedrig“ werden verwendet, um ein strukturiertes Vorgehen bei der Reihenfolge der Implementation zu ermöglichen. Nachdem Prinzip des Minimum Viable Product (MVP) werden zunächst die Kernfunktionalitäten einer Software realisiert, um dem Nutzer möglichst früh den Mehrwert des Produktes zu verdeutlichen (Knight 2019). Demnach werden Anforderungen unter der Prioritätsstufe „Hoch“ zu Beginn der Implementationsphase realisiert, wohingegen die Anforderungen der Prioritätsstufen „Mittel“ und „Niedrig“ in einer nachgelagerten Implementationsphase, die ggf. nicht mehr im Projekt abgebildet werden kann, ergänzend entwickelt werden können.

Die Kernfunktionalitäten der Plattform sind *001 Login*, *018 Navigationsfunktion bzw. Suchfunktion* und diverse Inhaltsanforderungen wie *005 Podcast*, *006 Hybride Inhalte*, *012 Lernpfad* und *019 Lerninhalte*. Deshalb wurden sie mit der Priorität „Hoch“ bewertet (siehe Tabelle 3). Erweiterte Funktionen, wie z.B. *009 Bewertungsfunktion von Inhalten*, *020 Empfehlungssystem* oder *008 Foren* sind mit „Mittel“ bzw. „Niedrig“ bewertet worden und können zu einem nachgelagerten Zeitpunkt (ggf. nach dem Projekt) realisiert werden. Hierdurch kann eine zusätzliche Steigerung der Attraktivität und Usability der Plattform für den Nutzer erzielt werden.

	Hoch (1)	Mittel (2)	Niedrig (3)
<i>Funktionale Anforderungen</i>	019 Lerninhalte	020 Empfehlungssystem	017 Fragefunktion
	018 Navigation bzw. Suchfunktion	015 Push-Nachrichten bei neuen Inhalten	016 Chat
	012 Lernpfad	014 Quiz	008 Foren
	006 Hybride Inhalte	013 Checkliste	007 Videomeeting
	005 Podcast	011 Personalisierte Fortschrittserfassung beim Lernen	004 Kollaboratives Whiteboard
	001 Login	010 Speichern von Inhalten	003 Importfunktion
		009 Bewertungsfunktion von Inhalten	
		002 Empfehlungssystem-initialisierung	

TABELLE 3: FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN AN DIE GREEN MEETING KNOW-HOW BOX

Analog hierzu wurden die wichtigsten nicht-funktionalen Anforderungen auf Priorität „Hoch“ gesetzt und bei der Entwicklung der Plattform wurde deren Erfüllung am stärksten verfolgt (siehe Tabelle 4). Dabei wurde wie bei der Umsetzung der funktionalen Anforderungen beachtet, dass alle nicht-funktionalen Anforderungen der Prioritätsstufe „Hoch“ nach Möglichkeit vollständig erfüllt werden.

	Hoch (1)	Mittel (2)	Niedrig (3)
Nicht-Funktionale Anforderungen	101 Öffentlicher Zugang der Inhalte	103 Praktikabilität von Technologien	
	102 Restriktives Hochladen und Verwalten der Inhalte	104 Konsequente Verfolgung des Nachhaltigkeitsprinzips	
	105 Intuitive Bedienung	106 Vermeidung von Spam und Werbung	
	107 Transparenz der Inhalte	109 Qualitätssicherung	
	108 Moderne Plattformgestaltung	112 Aktualität der Inhalte	
	110 Plattformunabhängige Nutzung		
	111 Datenschutzstandards		
	113 Geringe Einstiegsbarrieren		

TABELLE 4: NICHTFUNKTIONALE ANFORDERUNGEN AN DIE GREEN MEETING KNOW-HOW BOX

Eine Kurzdokumentation aller Anforderungen inklusive *ID*, *Bezeichnung*, *Zusammenfassung* bzw. *Kurzbeschreibung*, *Priorität* und *Quelle(n)* ist im Anhang 9.4 aufgeführt.

4 KONZEPTION

4.1 ALLGEMEINE TECHNISCHE KONZEPTION

Als Grundlage für die digitale Lernplattform wurden drei verschiedene Technologien evaluiert. Bei der ersten Technologie handelt es sich um ein bestehendes Learning Management System (LMS), welches für die individuellen Bedürfnisse angepasst werden kann. Ein LMS bietet eine Lernplattform in Form einer Webseite. Über diese können Schulungsleiter, Verbände und Eventtechnologie-Anbieter Lehrinhalte erstellen und verwalten. Die Lernenden können über die Plattform auf die erstellten Inhalte zugreifen. Außerdem kann der Lernfortschritt der Nutzer überwacht werden. Durch die Verwendung eines bestehenden LMS kann der Programmieraufwand verringert werden. Allerdings sind LMS häufig auf einzelne Unternehmen und Bildungseinrichtungen ausgerichtet und bieten nur geringe Konfigurations- und Anpassungsmöglichkeiten (Krouska et al. 2018).

Die zweite Technologie ist ein bestehendes Content Management System (CMS) als Grundlage für die digitale Lernplattform. Mittels CMS können Inhalte wie Texte, Bilder oder Videos verwaltet und auf einer Webseite veröffentlicht werden. CMS bieten keine lernspezifischen Funktionen (z.B. Überwachung des Lernfortschritts), jedoch kann der Funktionsumfang durch die Installation von Plugins erweitert werden (Krouska et al. 2018). So können CMS flexibler angepasst werden, was allerdings zu einem höheren Programmieraufwand als bei der Verwendung eines LMS führt.

Die dritte Möglichkeit ist die Implementation der Lernplattform als Progressive Web App (PWA). Eine PWA kann als Webseite über einen Browser aufgerufen oder als Anwendung direkt auf Desktops und mobilen Endgeräten installiert werden. Die installierte Anwendung wird für den Nutzer wie eine native App in dem jeweiligen Betriebssystem dargestellt. Die Erstellung einer eigenen PWA erfordert den höchsten Programmieraufwand der drei Lösungen. Dadurch kann die Plattform aber komplett flexibel gestaltet werden. Außerdem können Teile der

installierten Anwendung auch ohne aktive Internetverbindung verwendet werden, wodurch die Nutzerakzeptanz gesteigert werden kann.



ABBILDUNG 7: ALLGEMEINES TECHNISCHES KONZEPT

Basierend auf der Anforderungsanalyse wurde die Green Meeting Know-how Box als Webplattform anstatt einer nativen Software konzipiert. Um trotzdem eine native User Experience zu ermöglichen und damiteinhergehend insbesondere die Anforderungen einer intuitiven Bedienung (*Anforderung 105*), einer modernen Plattformgestaltung (*Anforderung 108*), einer plattformunabhängigen Nutzung (*Anforderung 110*) sowie geringer Einstiegsbarrieren (*Anforderung 113*) bestmöglich erfüllen zu können, wurde die Green Meeting Know-how Box als Progressive Web App umgesetzt.

4.2 SOFTWARE-ARCHITEKTUR

Die grundsätzliche Softwarearchitektur folgt dem weit verbreiteten Model-View-Controller Pattern (Buschmann et al. 1996; Krasner und Pope 1988). Dementsprechend teilt sich die Architektur der Softwareplattform in drei Teile auf (siehe Abbildung 8). Das Frontend (bzw. die View) repräsentiert das User Interface, über das der Anwender die Funktionen der Plattform bedient. Es setzt sich aus HTML Dateien, die das Grundgerüst der Benutzeroberfläche darstellen, aus CSS Dateien, die das optische Design der Plattform vorgeben und aus JavaScript Dateien, die die Funktionalitäten und Kommunikation mit der Middleware ermöglichen, zusammen. Die Middleware (bzw. der Controller) wandelt die Nutzereingaben zu entsprechenden Abfragen an das Backend um. Die Antworten aus dem Backend werden wiederum an das Frontend gegeben, um dem Anwender ein optisches Feedback zurückzugeben. Die Middleware besteht ausschließlich aus JavaScript Dateien, in denen entsprechende Funktionalitäten programmiert sind. Schließlich repräsentiert das Backend (bzw. das Model) die inhaltliche Komponente der Softwarearchitektur. Hier wird sowohl die tiefere Programmlogik als auch der gesamte Datenspeicher in Form einer relationalen Datenbank abgebildet. Die tiefere Programmlogik und die konkreten Abfragen an die Datenbank wurden in JavaScript Dateien programmiert.

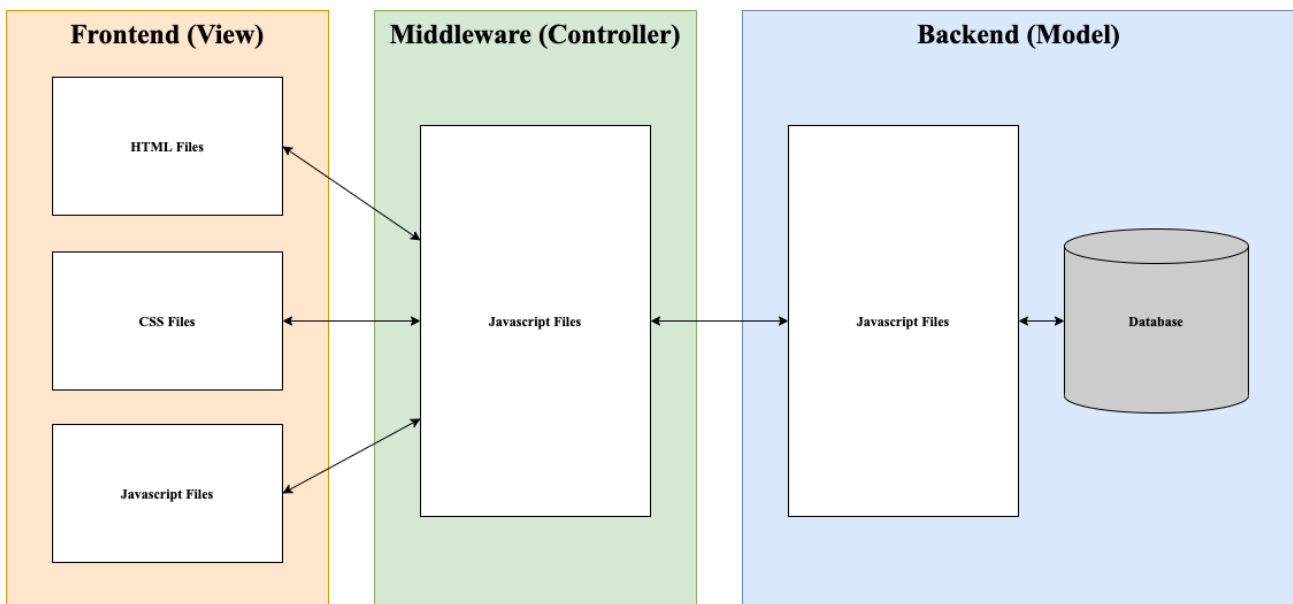


ABBILDUNG 8: KONZEPT DER SOFTWAREARCHITEKTUR DER GREEN MEETING KNOW-HOW BOX

Im Folgenden werden die Konzepte des Backends in Form eines Datenbankmodells und die Konzepte des Frontends in Form von Mock-ups im Detail erläutert.

4.3 DATENBANKMODELL

Auf Grundlage der Anforderungsdokumentation wurde ein Konzept für eine Datenbank erstellt, das alle notwendigen Daten enthält, um die ermittelten Anforderungen umsetzen zu können. Da es sich um einen strukturierten Datensatz mit vielen Verknüpfungen zwischen den einzelnen Datenobjekten handelt, wurde ein relationales Datenbankmodell entwickelt, welches mittels einer SQL-basierten Datenbank umgesetzt werden kann. Das Datenbankmodell ist in Abbildung 9 dargestellt und enthält insgesamt 13 Tabellen.

Die Tabelle *user* enthält die relevanten Daten der registrierten Nutzer der Plattform (*Anforderung 001*). Dabei wurde neben einem Usernamen und der E-Mail Adresse auf das Speichern weiterer nutzerspezifischer Daten, wie z.B. Klarnamen, verzichtet. Dadurch sollen die Einstiegsbarrieren für Nutzer gering gehalten (*Anforderung 113*) und Datenschutzstandards beachtet werden (*Anforderung 111*). In der Tabelle *educationalContent* werden Informationen zu den jeweiligen Lerninhalten gespeichert (*Anforderung 019*). Zu den einzelnen Lerninhalten können Daten zu Kommentaren in der Tabelle *comment* (*Anforderung 017*) sowie Daten zu weiterführende Quizfragen in den Tabellen *exercise* und *answer* (*Anforderung 014*) gespeichert werden. Lernpfade, bei denen mehrere Lerninhalte thematisch zusammengefasst werden können (*Anforderung 012*), werden in der Tabelle *learningPath* gespeichert. Die in der Tabelle *tag* gespeicherten Tags dienen der Kategorisierung von Lerninhalten und Lernpfaden. Diese können sowohl für die Navigation bzw. Suchfunktion (*Anforderung 018*), als auch für das Empfehlungssystem (*Anforderung 020*) verwendet werden. In der Tabelle *forumEntry* können Einträge eines Forums gespeichert werden (*Anforderung 008*). Antworten auf diese Foreneinträge werden in der Tabelle *reply* gespeichert. Die übrigen Tabellen *savedContents*, *educationalContentsOfLearningPaths*, *tagsOfEducationalContents* und *tagsOfLearningPaths* dienen der Verknüpfung der unterschiedlichen Tabellen. Um einen hohen Einrichtungsaufwand zu vermeiden, wurde für die Datenbank das headless Content Management System Ghost verwendet (Ghost 2021).

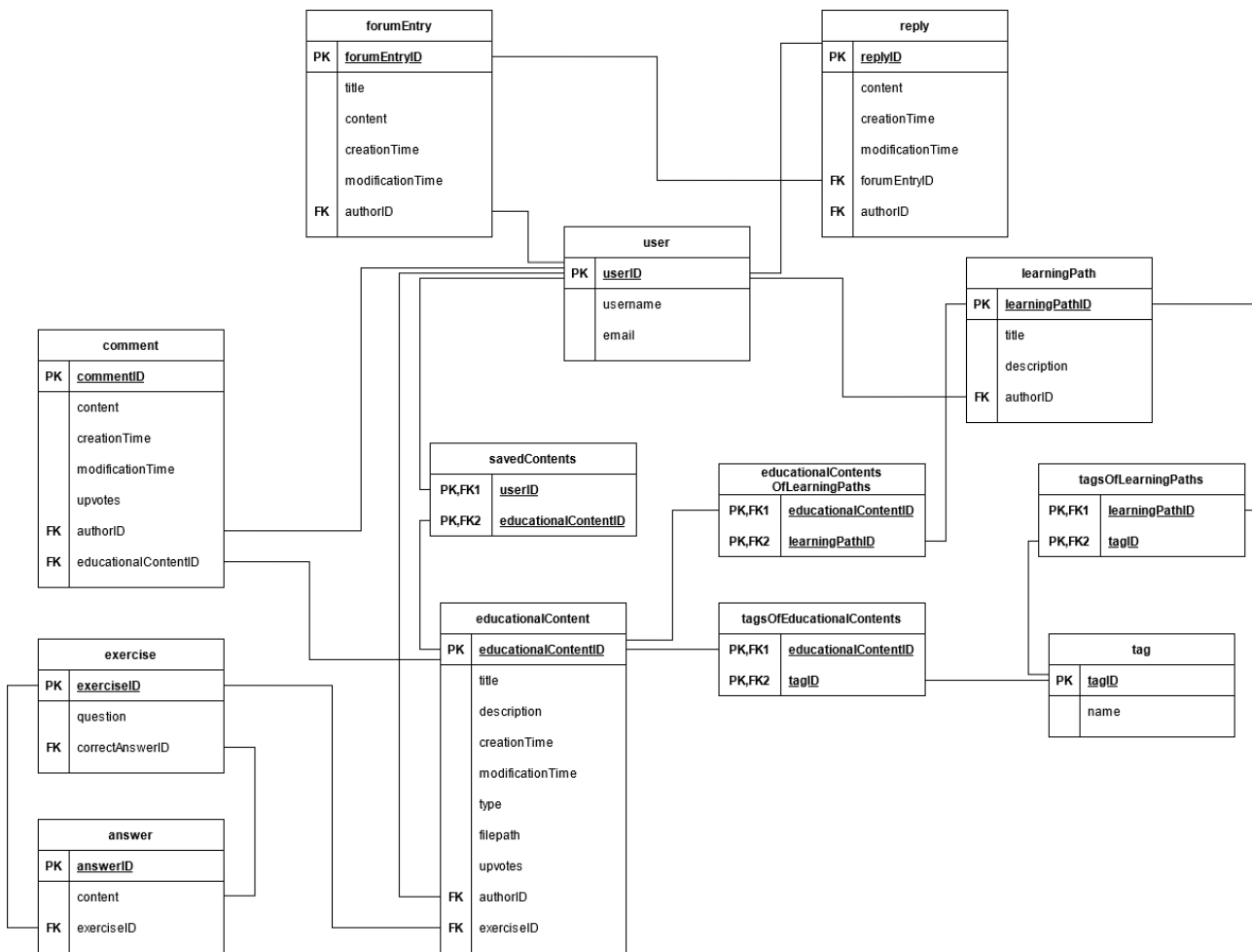


ABBILDUNG 9: DATENBANKMODELL DER GREEN MEETING KNOW-HOW BOX

4.4 MOCK-UPS

Um vor der Implementierung ein Gefühl für die mögliche Gestaltung der Plattform zu bekommen, wurden erste Benutzeroberflächen erstellt.¹ Zur Erstellung der Mock-ups wurde der webbasierte Editor Figma verwendet. Figma ist eine Plattform für die Entwicklung digitaler Prototypen (Figma 2021). Auf Figma können die modellierten Oberflächen miteinander logisch verknüpft werden. Dadurch konnten Programmabläufe simuliert und die Mock-ups bei der Zwischenevaluation verwendet werden, um Feedback der identifizierten Stakeholdergruppen und weitere Verbesserungsmöglichkeiten vor der Implementierung zu erheben. Die Erkenntnisse aus der Zwischenevaluation dienten als Ansatzpunkte für erste Oberflächen in der Implementierung. Um den Ansatz einer Progressive Web App zu verfolgen sind die Hauptansichten der Mock-ups für Desktop-, Tablet- und Mobilversion modelliert worden (siehe Abbildung 10).

¹ Der Klick-Prototyp kann über den Link <https://www.figma.com/proto/C67IWz9riNridXxUZSEcJ4/GMKHB?node-id=5%3A2&scaling=min-zoom&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=5%3A2> abgerufen werden.

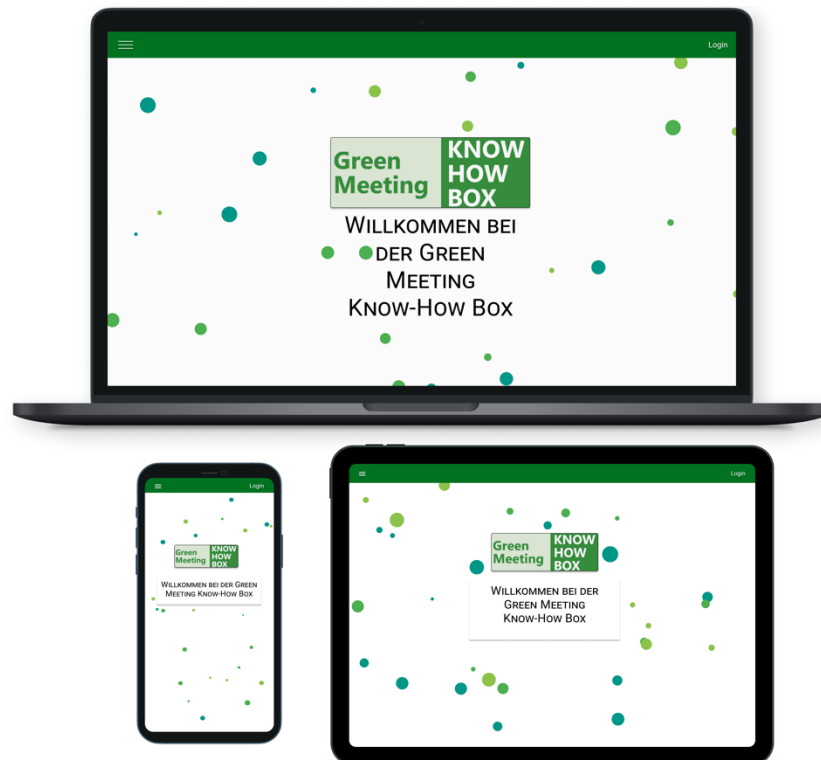


ABBILDUNG 10: STARTSEITEN AUF DEN ENDGERÄTEN (MOCK-UP)

Bei der Erstellung der interaktiven Mock-ups wurde der Fokus auf die Desktopversion gelegt, um alle grundlegenden Funktionalitäten abzubilden. Startseite, Login, Suchmaschine, Menüleiste, Beispiel Lerninhalte und Lernpfade sind die zentralen Oberflächen des Prototyps.

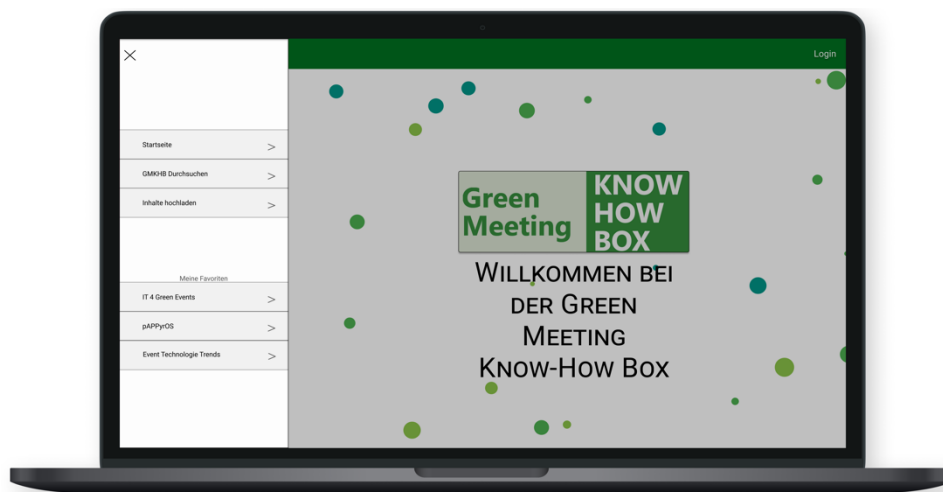


ABBILDUNG 11: NAVIGATIONSLEISTE (MOCK-UP)

Die Menüleiste auf Abbildung 11 ist durch die fixierte Taskleiste zu erreichen. Sie dient als zentrales Navigations- und Steuerungselement der Plattform (*Anforderung 018*) und soll eine intuitive Bedienung (*Anforderung 105*) auf allen Geräten ermöglichen (*Anforderung 110*). Am oberen Ende befinden sich die systemseitig festgesetzten Grundfunktionalitäten „Navigation zur Startseite“, „Verwendung der Suchmaschine“ oder „Hochladen von eigenen Inhalten“. Diese Grundfunktionalitäten werden von einem Block nutzerseitig erstellter Merklisen zu den jeweiligen favorisierten Inhalten ergänzt.

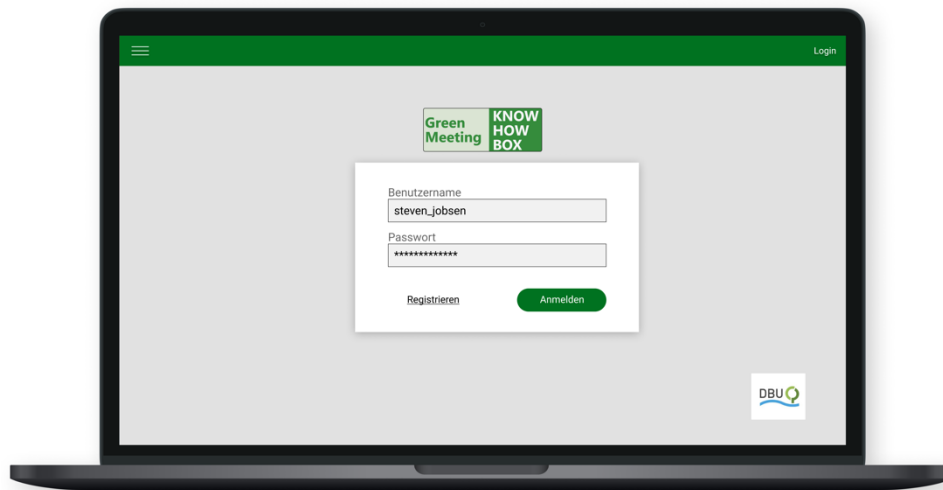


ABBILDUNG 12: LOGIN (MOCK-UP)

Der Login (*Anforderung 001*) ist eine elementare Funktion auf der Plattform. Durch das Registrieren bzw. Anmelden können Nutzer erweiterte Funktionalitäten freischalten.

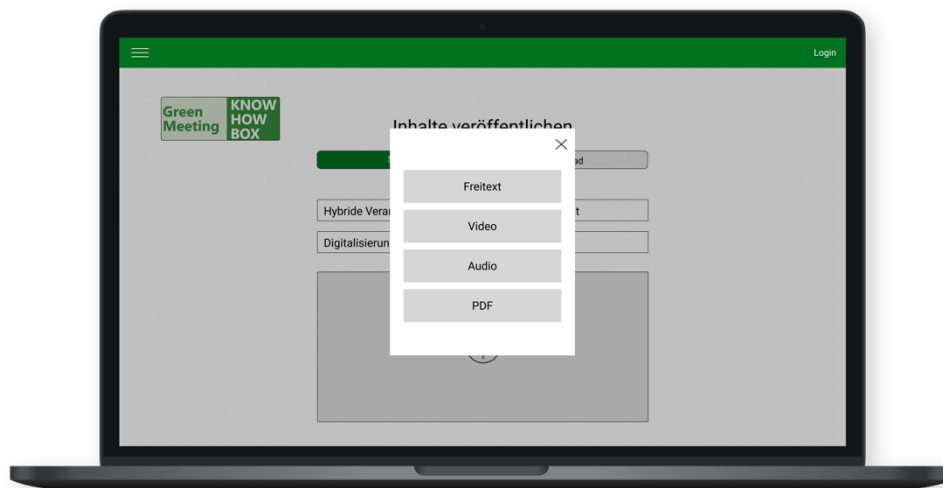


ABBILDUNG 13: INHALTE HOCHLADEN (MOCK-UP)

Abbildung 13 illustriert eine Benutzeroberfläche für das Hochladen von Inhalten durch registrierte Nutzer (*Anforderung 102*). Zunächst muss festgelegt werden, ob ein alleinstehender Inhalt oder ein ganzer Lernpfad hochgeladen werden soll. Bei der Erstellung eines Lerninhaltes wird ein Kachelsystem verwendet. So können Nutzer beliebige Kacheln erstellen, welche mit einem Freitext, Video-, Audio- oder PDF-Datei ausgefüllt werden.

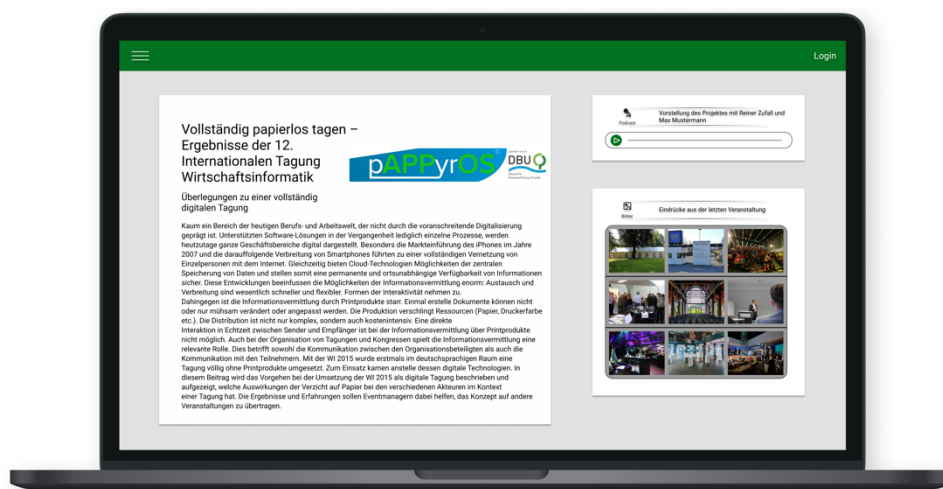


ABBILDUNG 14: BEISPIELHAFTER LERNINHALT (MOCK-UP)

Ein Beispiel für einen Lerninhalt (*Anforderung 006*) stellt die Abbildung 14 dar. Die Inhalte können im Kachelsystem dargestellt werden. Auf der linken Seite der Abbildung ist eine Einbindung einer PDF-Datei möglich. Die rechte Seite teilt sich eine Audiodatei mit relevanten Bildern, welche optional weiter vergrößert werden können.

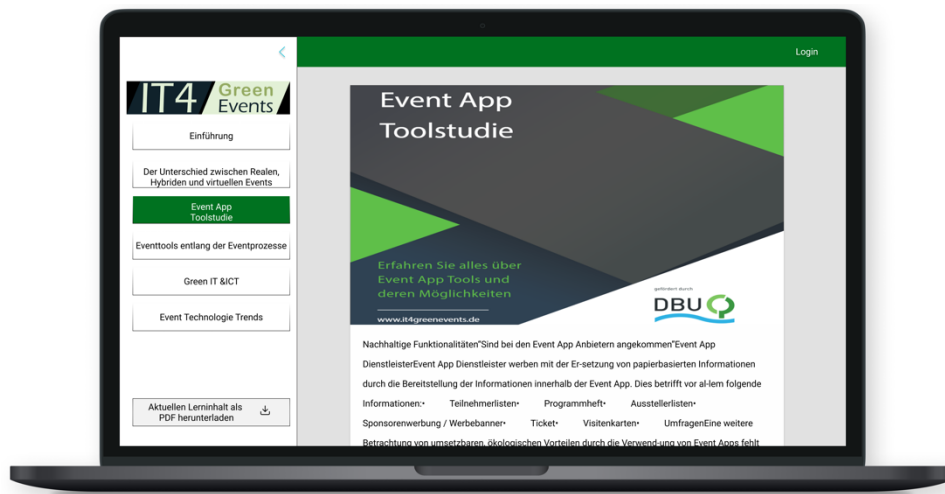


ABBILDUNG 15: BEISPIELHAFTER LERNPFAD (MOCK-UP)

Ein Lernpfad (*Anforderung 012*) führt den Benutzer durch miteinander logisch verknüpfte Lerninhalte. Die Leiste auf der linken Seite der Abbildung 15 zeigt hierbei die Gliederung des Lernpfades und ermöglicht die einfache Navigation zwischen den einzelnen Kapiteln.

5 IMPLEMENTATION

5.1 ABLAUF DER ENTWICKLUNG

Zur besseren Organisation der Implementation wurde zunächst ein GitLab Repository aufgesetzt. Dieses bietet eine Versionsverwaltung für die hinterlegten Dateien und unterstützt das Projektteam bei der kollaborativen Bearbeitung des Programmcodes. Des Weiteren wurde in diesem Repository ein Kanban-board angelegt, in dem die Anforderungen und Aufgaben hinterlegt und deren Bearbeitungsstatus dargestellt wurden. Hierbei wurde zwischen den Status *Open*, *in Bearbeitung*, *Review* und *Closed* unterschieden.

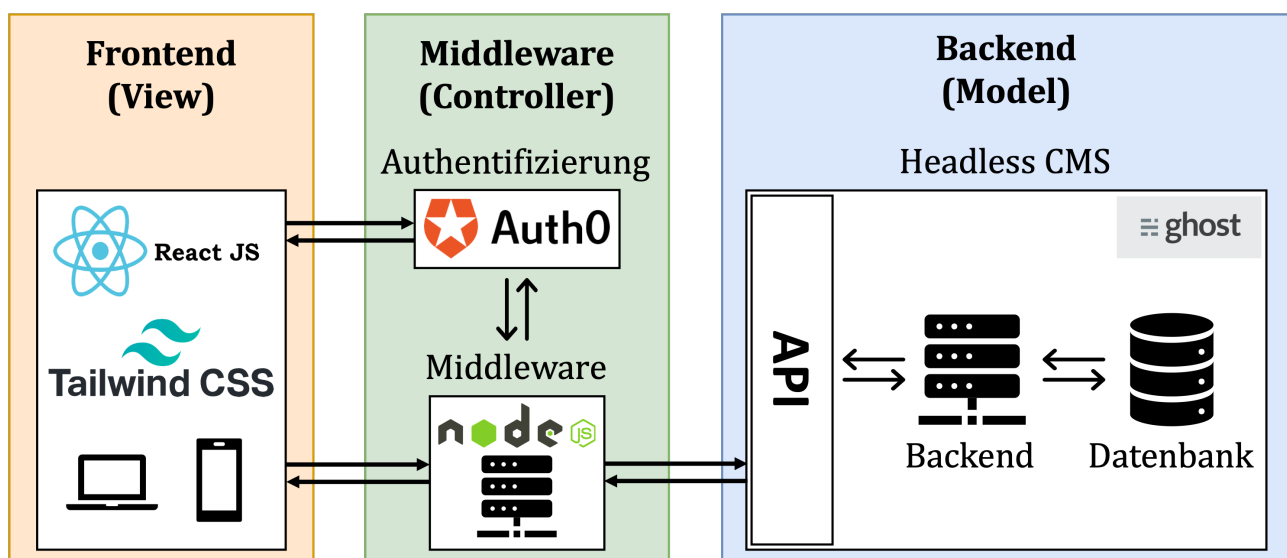


ABBILDUNG 16: IMPLEMENTIERTE SOFTWAREARCHITEKTUR DER GREEN MEETING KNOW-HOW BOX

Auf Grundlage der Anforderungserhebung wurde die Entscheidung getroffen, die Green Meeting Know-how Box als Progressive Web App (PWA) umzusetzen. Als Backend wurde das headless Content Management System (CMS) Ghost verwendet (Ghost 2021). Ein headless CMS bietet eine Plattform, um Inhalte zu verwalten. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen CMS werden diese Inhalte aber nicht über ein integriertes Frontend dargestellt, sondern über eine Programmierschnittstelle bereitgestellt (Attardi 2020). Durch die Verwendung eines headless CMS konnte der Aufwand für die Entwicklung eines Backends verringert werden. Die Inhalte konnten jedoch weiterhin über die Programmierschnittstelle in eine selbsterstellte PWA integriert werden.

Das Grundgerüst des Frontends bildet eine HTML-basierte Website. Zur effizienteren Entwicklung des Frontends wurde das JavaScript Framework React verwendet (React 2021). Mittels React können einzelne Komponenten der Benutzeroberfläche erstellt werden, die in das HTML-Grundgerüst der PWA integriert und in verschiedenen Bereichen der PWA wiederverwendet werden können. Zur Gestaltung der Benutzeroberfläche wurde das CSS-Framework Tailwind CSS verwendet (Tailwind CSS 2021). Tailwind CSS ist ein utility-first CSS-Framework, das verwendet wird, um ein Responsive Webdesign umzusetzen. Dadurch können die Inhalte der Green Meeting Know-how Box auf verschiedenen Endgeräten (*Anforderung 110*) mit unterschiedlichen Bildschirmgrößen modern dargestellt werden (*Anforderung 108*).

5.2 DIE FINALE GREEN MEETING KNOW-HOW BOX PLATTFORM

Die Nutzung der Green Meeting Know-how Box beginnt auf der Startseite mit einem kurzen Einführungsvideo und einer Übersicht über die Funktionen der Plattform.

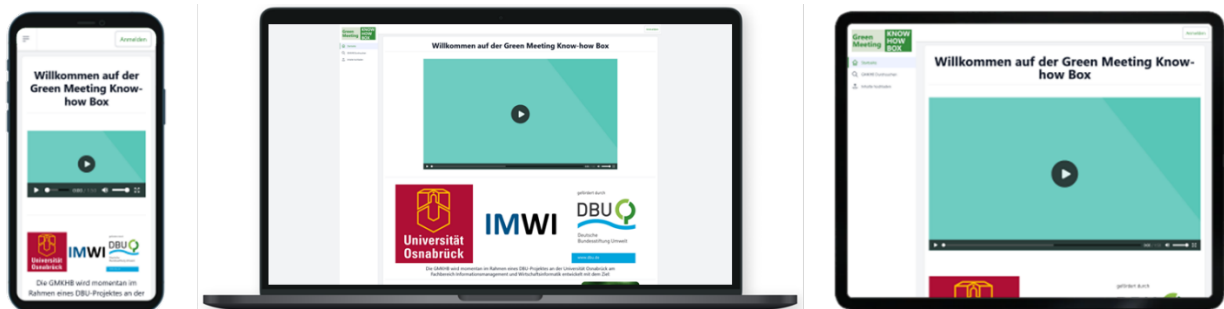


ABBILDUNG 17: GREEN MEETING KNOW-HOW BOX STARTSEITE

Anschließend können Besucher der Seite über den Reiter „GMKHB Durchsuchen“ direkt in die Lerninhalte der digitalen Bibliothek eintauchen. Wird kein Suchbegriff eingegeben, können Nutzer sich mithilfe der bestehenden Lerninhalte zunächst einen eigenen Einblick in die Themen des nachhaltigen und digitalen Eventmanagements verschaffen (s. Abbildung 18). Die Lerninhalte werden mit einem Titel, einer kurzen Beschreibung und Tags dargestellt und nach dem Datum ihrer Veröffentlichung sortiert. Bei der gezielten Recherche von Themen hilft die Suchfunktion, über die nach Schlagwörtern in Titel und Inhalt oder nach Tags gefiltert werden kann.

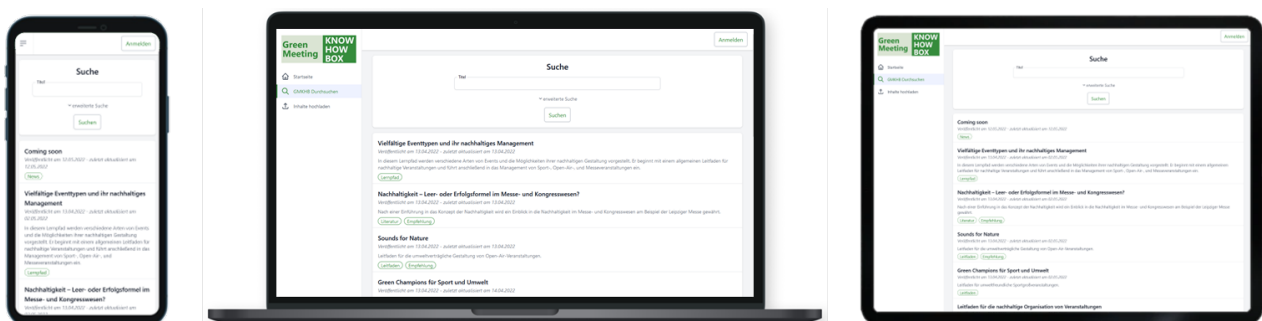


ABBILDUNG 18: GREEN MEETING KNOW-HOW BOX DURCHSUCHEN

Lerninhalte können unterschiedliche Formen annehmen. Es kann sich dabei bspw. um Texteinträge, Bilder und PDFs oder auch um Videos oder Podcasts handeln. Zudem gibt es Lernpfade, die den Nutzer durch eine Reihe zusammenhängender Lerninhalte führen. Einen solchen Lernpfad zeigt die nachstehende Abbildung 19.

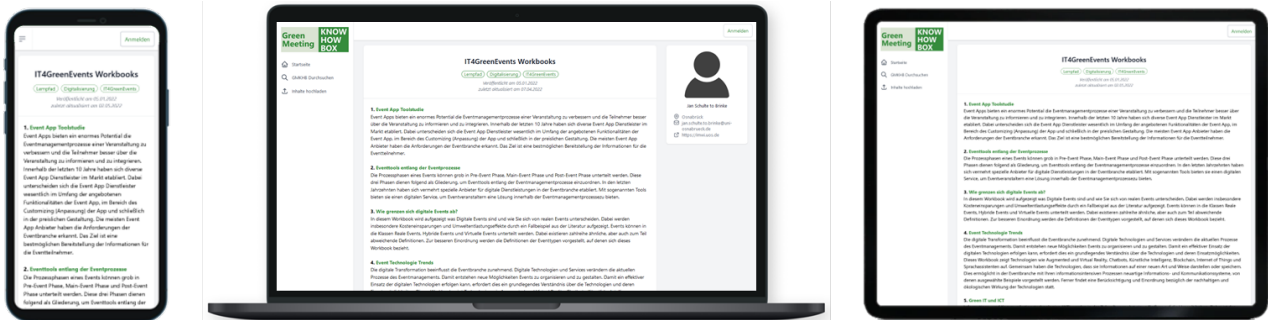


ABBILDUNG 19: BEISPIELHAFTER LERNPFAD

Die bisher genannten Funktionen stehen jedem Besucher der Plattform zur Verfügung. Nach der Erstellung eines Kontos können zudem eigene Lerninhalte hochgeladen werden. Für die Erstellung wird nur eine gültige E-Mailadresse benötigt. Nach der Erstellung des Kontos meldet sich der Nutzer über das in Abbildung 20 dargestellte Eingabefenster an und kann dem Konto freiwillig noch weitere Informationen hinzufügen.

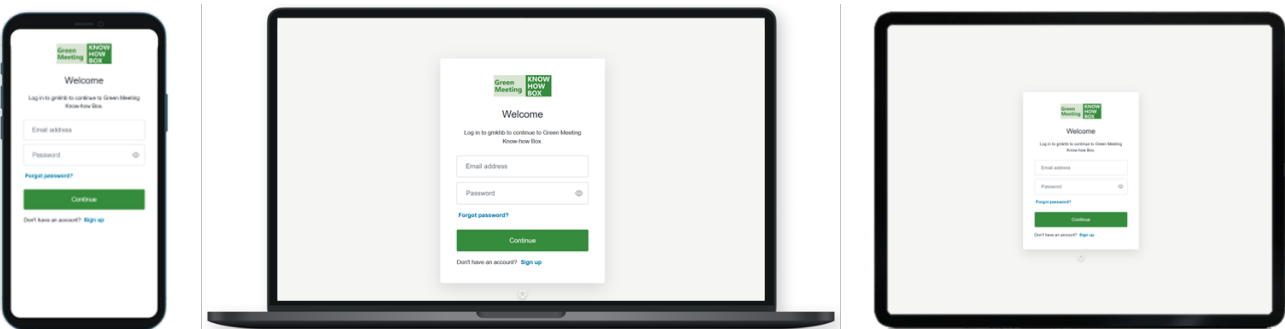


ABBILDUNG 20: LOGIN

Die Erstellung neuer Inhalte erfolgt nach Auswahl des Reiters „Inhalte hochladen“ unkompliziert über das in Abbildung 21 dargestellte Eingabefeld.

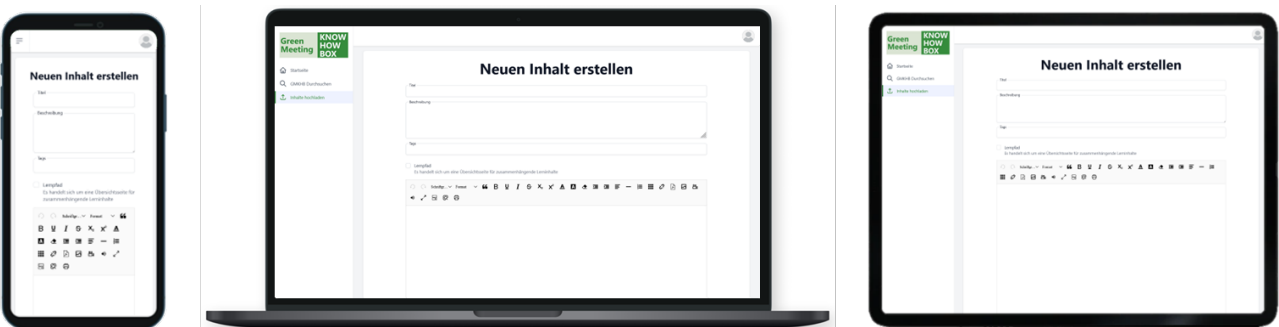


ABBILDUNG 21: INHALTE HOCHLADEN

6 EVALUATION

6.1 ZWISCHENEVALUATION

Um sicherzustellen, dass die Anforderungen aus der Anforderungserhebung während der Implementierung der Plattform korrekt berücksichtigt werden, wurde eine Zwischenevaluation der Mock-ups durchgeführt. Dazu wurden die Mock-ups in Figma mit entsprechenden Klick-

Motions verknüpft, sodass sich potenzielle, zukünftige Anwender selbstständig durch verschiedene Oberflächen klicken können.

Anschließend wurde ein User Test mit dem Tool Maze entworfen, in dem verschiedene Aufgaben sowie Fragen an die Tester gestellt wurden (Maze 2021). Als Tester wurden 15 Personen aus den zentralen Stakeholdergruppen Lehrende, Lernende und Praktiker identifiziert.

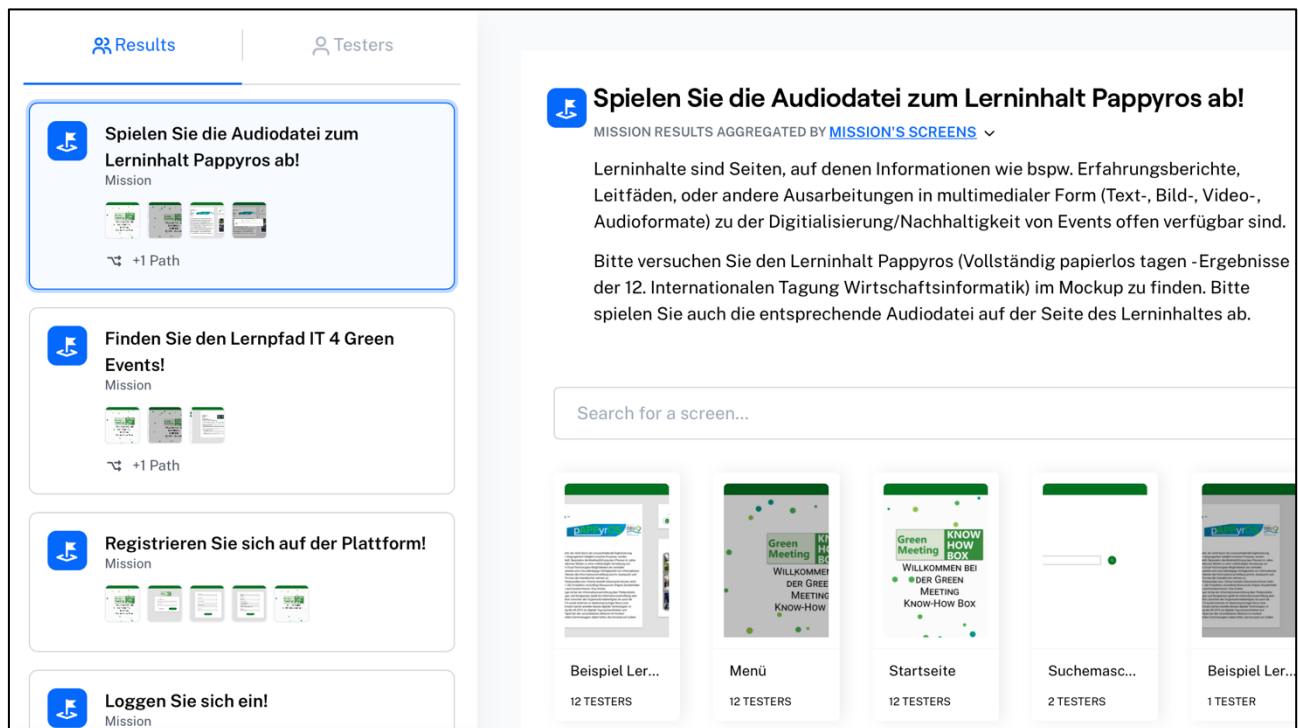


ABBILDUNG 22: AUSSCHNITT AUS DEM DURCHGEFÜHRTEN USABILITY TEST IN MAZE

Ein Ausschnitt des User Tests ist in Abbildung 22 dargestellt. Im ersten Teil der Zwischenevaluation wurden die Tester aufgefordert, bestimmte Ziele in dem durch Klick-Motions verbundenen Mock-up zu erreichen. Dabei starteten sie immer wieder auf der Startseite des Figma Prototypen und mussten sich durch die Plattform navigieren. Im zweiten Teil wurden sie um eine Bewertung bezüglich der intuitiven Bedienung und dem Grad der Modernität der konzipiertem Green Meeting Know-how Box gebeten. Schließlich hatten die Tester die Möglichkeit, per Freitext eine Rückmeldung zu den bestehenden Funktionen, zu darüber hinaus gewünschten Funktionen und zu aktuellen Schwierigkeiten sowie allgemeine Anmerkungen zur Plattform zu geben.

Die Ergebnisse des bereits erwähnten ersten Teils sind in Tabelle 5 dargestellt. Die Tester mussten auf der Plattform fünf Anwendungsszenarien ausführen. Die Spalte „Direkter Erfolg“ beschreibt die Anzahl an Testern, welche den erwarteten Programmpfad durchgeführt und dadurch die Aufgabe erfolgreich abgeschlossen haben. „Indirekter Erfolg“ schließt die Tester ein, welche die Aufgabe über einen alternativen Programmpfad bearbeitet und erfolgreich abgeschlossen haben. Die Spalte „Abbruch“ zählt die Tester, die die Aufgabe und die Evaluation abgebrochen haben. Die durchschnittlich gebrauchte Zeit zur Erfüllung der Aufgabe ist in Spalte „Durchschnittliche Dauer“ einzusehen. Die „Falschklick Rate“ definiert die prozentuale Häufigkeit von Mausklicks, die nicht zur Aufgabenerfüllung beigetragen haben. Die gestellten Aufgaben konnten in fast allen Fällen durchgeführt werden, wenn auch nicht immer über den erwarteten Programmpfad.

Mission	Direkter Erfolg	Indirekter Erfolg	Abbruch	Durchschnittliche Dauer	Falschklick Rate
<i>Audiodatei in Lerninhalt Pappyros öffnen</i>	8	5	2	32,1 s	12,5 %
<i>Lernpfad "IT 4 Green Events" finden</i>	11	4	0	6,3 s	3%
<i>Registrierung</i>	7	8	0	9,4 s	2,9%
<i>Login</i>	14	1	0	4,1 s	1,8
<i>Inhalte hochladen</i>	11	4	0	33,5 s	13%

TABELLE 5: ERGEBNISSE VON TEIL 1 DER ZWISCHENEVALUATION

Die anschließende Bewertung der Plattform ergab, dass die Tester die Plattform tendenziell als intuitiv betrachten, mit einer durchschnittlichen Wertung von 5,6 von 7 Punkten. Die Modernität wurde mit einer durchschnittlichen Bewertung von 4,53 von 7 Punkten eher mittelmäßig eingeschätzt. Das Freitextfeld lieferte den Testern die Möglichkeit, Vor- und Nachteile sowie Verbesserungsvorschläge für die Plattform zu nennen. Bei den genannten Vorteilen wurden die hybriden Inhalte am häufigsten erwähnt. Tester sehen einen großen Vorteil darin, verschiedene Inhaltsformen wie Text, Audio und Videos darstellen zu können. Weiterhin wurde mehrmals erwähnt, dass Funktionalitäten wie die Registrierung und das Einsehen sowie Hochladen von Inhalten einfach durchführbar sind. Als eine Herausforderung wurde die Verbreitung der Plattform angesprochen. Einige Tester haben Bedenken, dass die Plattform nicht ausreichend genutzt wird und dadurch Netzwerkeffekte nicht ausgereizt werden können. Ebenso stellten einige Tester fest, dass sie durch den Usability Test der Mock-ups noch keinen Nutzen bzw. Mehrwert erkennen konnten. Als Verbesserungsvorschlag wurde die Einführung eines Navigationsmenüs genannt, um auch bei einer höheren Menge von Inhalten eine Strukturierung und Übersichtlichkeit zu gewährleisten.

6.2 ABSCHLUSSEVALUATION

Für die Abschlussevaluation wurden basierend auf den in Abschnitt 3.3 dokumentierten Anforderungen an die Green Meeting Know-how Box eine Reihe von Testfällen definiert und von den Entwicklern überprüft. Die Tabelle 6 zeigt eine verkürzte Version der Testfallübersicht. Die ausführliche Übersicht kann im Anhang unter dem Abschnitt 9.5 eingesehen werden, ebenso wie eine Übersicht von Testfällen der mobilen Version.

Nicht-funktionale Anforderungen, wie die Modernität und intuitive Bedienung der Plattform, wurden bereits in der Zwischenevaluation überprüft. Daher konzentrierte sich die Abschlussevaluation auf die Evaluierung der sechs funktionalen Anforderungen, die bei der Anforderungsdokumentation mit der höchsten Priorität eingestuft wurden.

Über den Login können Nutzer sich mit einer E-Mail-Adresse und einem Passwort auf der Plattform anmelden (*Anforderung 001*). Die „Inhalte hochladen“ Funktion ermöglicht das Hochladen hybrider Lerninhalte, wie Texte, Bilder und Videos (*Anforderungen 006 und 019*). Auch Audiodateien können über diese Eingabemaske hochgeladen werden, auch wenn das Abspielen dieser Dateien mangels passender Lerninhalte nicht getestet werden konnte (*Anforderung 005*). Weiterhin ermöglicht die Plattform das Hochladen von Lernpfaden, welche Lernende durch eine Abfolge zusammenhängender Inhalte führen (*Anforderung 012*). Die Funktion „GMKHB durchsuchen“ erlaubt eine Übersicht und eine Filterung der Lerninhalte (*Anforderung 018*). Die Abschlussevaluation zeigt also, dass die wichtigsten funktionalen Anforderungen an die GMKHB erfüllt wurden.

Testfall-ID	Beschreibung des Testfalls	Ergebnis	Status	Anforderung
TF_SIGNUP_01	Die Entwickler haben geprüft, ob sich ein neues Konto erstellen lässt.	Ein Konto wird erfolgreich erstellt.	✓	001 Login
TF_LOGIN_01	Die Entwickler haben den Login mit einem bestehenden Konto getestet.	Die Anmeldung bei der Plattform erfolgt.	✓	001 Login
TF_PROFILE_01	Es wurde eine Änderung von Profilingaben durchgeführt.	Die Angaben werden im Profil gespeichert und als Informationen über den Autor bei den hochgeladenen Inhalten angezeigt.	✓	107 Transparenz der Inhalte
TF_UPLOAD_01	Die Funktion, neue Inhalte hochzuladen wurde getestet. Hierbei wurden alle Felder ausgefüllt und ein Bild, eine PDF-Datei und ein Link eingefügt.	Der Inhalt erscheint in der Suche und das Bild, der Link und die PDF-Datei werden korrekt angezeigt, ebenso wie die Informationen über den Autor.	✓	019 Lerninhalte 006 Hybride Inhalte 107 Transparenz der Inhalte
TF_UPLOAD_02	Prüfung der Bearbeitungsfunktion von Beiträgen durch die Entwickler.	Eine Bearbeitung der Inhalte ist nicht möglich.	✗	112 Aktualität der Inhalte
TF_DELETE_01	Überprüfung der Löschfunktion selbsterstellter Inhalte.	Der Inhalt wurde entfernt.	✓	112 Aktualität der Inhalte
TF_CONTENT_01	In einem Lerninhalt sollte die Abspielfunktion von Videos getestet werden.	Es wurden noch keine Lerninhalte erstellt, die ein Video enthalten.	✗	006 Hybride Inhalte
TF_CONTENT_02	In einem Lerninhalt sollte die Abspielfunktion von Audiodateien getestet werden.	Es wurden noch keine Lerninhalte erstellt, die Audiodateien enthalten.	✗	005 Podcast
TF_CONTENT_03	Überprüfung der bestehenden Lernpfade.	Man wird durch alle Lerninhalte eines Lernpfades geführt. Alle Links funktionieren.	✓	012 Lernpfad
TF_SEARCH_01 - 03	Separates Testen der Suchfunktion über den Titel, Inhalt und Tag.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	✓	018 Navigation bzw. Suchfunktion

TABELLE 6: TESTFALLÜBERSICHT (ABGEKÜRZT)

7 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Während der ersten Phase des Projektes wurde ein Buchbeitrag formuliert, welcher neben der Zusammenfassung anderer Projekte und Untersuchungen in Bezug auf die Nachhaltigkeit und Digitalisierung von Events auch das Projekt Green Meeting Know-how Box vorstellt. Der Buchbeitrag wurde in dem Sammelband „Praxis-Guide für Nachhaltigkeit in der Eventbranche“ im Mai 2022 vom Springer Verlag veröffentlicht (Fukas et al. 2022). In dem gleichen Sammelband erschien zudem ein weiterer, kurzer Beitrag zur Vorstellung des Konzeptes der Green Meeting Know-how Box, der während der Konzeptions- und Zwischenevaluations-Phase im Jahr 2021 verfasst wurde (Fukas et al. 2022).

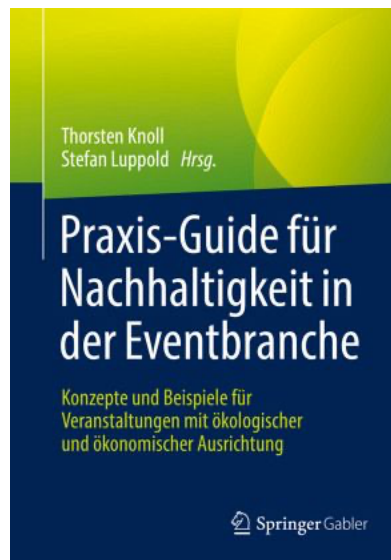


ABBILDUNG 23: PRAXIS-GUIDE FÜR NACHHALTIGKEIT IN DER EVENTBRANCHE

Außerdem wurde zu Beginn des Projektes das Vorhaben der Green Meeting Know-how Box in dem Artikel „4.) Be Green, Keep it on the Screen: Die Green Meeting Know-how Box“ in der zweiten Ausgabe des DBU-Bildungsnewsletter Umwelt des Jahres 2020 veröffentlicht. Der Artikel enthält eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Punkte des Projektes und ermöglicht Dritten einen ersten Einblick in die durchgeführten Aktivitäten im Projekt (Deutsche Bundesstiftung Umwelt 2020).

DBU aktuell - Umweltbildung II/2020

i Themen in dieser Ausgabe: Corona und Nachhaltigkeit: Lernen aus der Krise für eine nachhaltige Entwicklung – Kulturerbe 4D – Green Meeting Know-how Box – BOCOM: Räumlich verteilter Kongress – DBU-Ausstellung "Planet Gesundheit": Materialien für zu Hause

tweet

f teilen

mail



ABBILDUNG 24: BE GREEN, KEEP IT ON THE SCREEN: DIE GREEN MEETING KNOW-HOW BOX

4.) Be Green, Keep it on the Screen: Die Green Meeting Know-how Box

Die Digitalisierung eröffnet mit der Durchführung von nachhaltigen, digitalen Veranstaltungen neue Chancen, die negative Ökobilanz klassischer Veranstaltungen durch Materialverbräuche, Catering und Unterbringung sowie Reiseaufkommen zu kompensieren und damit den Umweltentlastungseffekt zu steigern. Hier setzt die [Universität Osnabrück](#) mit ihrem Projekt „Green Meeting Know-how Box“ an. Es soll eine Multiplikatoren-Plattform eingerichtet werden, die umfassende und praxisnahe Informationen zum Themengebiet der nachhaltigen, digitalen Veranstaltungen zur Verfügung stellt.

Zu Beginn des Projektes wurde bereits Kontakt zu verschiedenen Hochschulen mit Veranstaltungsmanagement-Studieninhalten (z.B. die DHBW Ravensburg, die Technische Hochschule Mittelhessen oder die Hochschule Osnabrück) und verschiedenen Praktikern (z.B. die Duni Group, die TUBS GmbH oder die Techcast GmbH) aufgenommen und im weiteren Verlauf vertieft. Unter anderem hat das Projektteam am Event Education Symposium am 13. Juni 2021 teilgenommen (Hochschule Hannover 2021). Aufgrund der anhaltenden Covid-19-Pandemie fand das 2. Event Education Symposium ausschließlich online statt. Nichtsdestotrotz konnte ein wertvoller Austausch mit verschiedenen Hochschuldozenten und Studierenden zur Green

Meeting Know-how Box erfolgen und neue Interessenten für die Evaluation der Plattform gewonnen werden. Weiterhin nahm das Projektteam an allen drei digitalen gme-Tagen am 28. Juli, 14. September und 28. Oktober 2021 sowie dem Event Dozenten Forum der DBU und der Hochschule Osnabrück teil und diskutierte dort das Konzept und die ersten Implementierungsansätze der Green Meeting Know-how Box mit verschiedenen Experten aus der Veranstaltungspraxis und -lehre. Zum Abschluss des Projektes wurde ein finaler Beitrag auf der Seite des europäischen Umweltmanagementsystems (EMAS) veröffentlicht (Europäisches Umweltmanagementsystem 2022).



Abbildung 25: Beitrag auf der Seite des EMAS

Zur weiteren wissenschaftlichen Verwertung wurde erfolgreich ein Artikel auf der „INFORMATIK 2021 – 51. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik“ eingereicht und auf der Konferenz vorgestellt (Gesellschaft für Informatik 2021). Die INFORMATIK ist die offizielle Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), der größten Vereinigung der Informatikerinnen und Informatiker im deutschsprachigen Raum und fand im Jahr 2021 vom 27.09. bis 01.10.2021 online und in Berlin im Zeichen der Nachhaltigkeit statt. Der Artikel untersucht literaturbasiert und auf technischer Ebene, wie die Kombination von Künstlicher Intelligenz und Progressive Web Apps als zwei zentrale Technologien, die sich aus der Anforderungserhebung in diesem Projekt ergeben haben, Nachhaltigkeitsvorteile generieren können. Weiterhin wurde ein Beitrag auf der 17. Internationalen Tagung der Wirtschaftsinformatik eingereicht, die unter anderem Nachhaltigkeit im Umfeld der Wirtschaftsinformatik als zentrales Konferenzthema hat (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg 2021). Leider wurde dieser Beitrag nicht für eine Vorstellung auf der Konferenz ausgewählt und wird ggf. auf einer weiteren Konferenz eingereicht.

8 LITERATURVERZEICHNIS

- Attardi, Joe (2020) Introduction to Netlify CMS. Using Gatsby and Netlify CMS. Apress, Berkeley, CA, 1–12.
- Buschmann, Frank; Meunier, Regine; Rohnert, Hans; Sommerlad, Peter; Stal, Michael (1996) Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns. New York, John Wiley and Sons.
- Deutsche Bundesstiftung Umwelt (2020) Newsletter DBU aktuell Umweltbildung II/2020. https://www.dbu.de/1254ibook83101_38708_2487.html, abgerufen am 22.12.2020.
- Ebert, Christof (2019) Systematisches Requirements Engineering. 6. Auflage, Heidelberg, dpunkt.verlag.
- Europäisches Umweltmanagementsystem (2022) Eine Branche im Wandel: Eventmanagement wird nachhaltig. <https://www.emas.de/aktuelles/news/12-05-22-eventmanagement>, abgerufen am 15.05.2022.
- Figma (2021) Figma: Nothing great is made alone. <https://www.figma.com/>, abgerufen am 22.07.2021.
- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (2021) WI2022: 17. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik. <https://www.wi22.de/>, abgerufen am 22.07.2021.
- Fukas, Philipp; Thomas, Oliver; Bozkurt, Aydin; Luppold, Stefan (2022) Konzeption einer offenen Wissensmanagement- und Lernplattform zur Förderung von digitalen und nachhaltigen Veranstaltungen. In Knoll, Thorsten; Luppold, Stefan (Hrsg) Praxis-Guide für Nachhaltigkeit in der Eventbranche. Wiesbaden, Springer Gabler, 51–59.
- Fukas, Philipp; Vogel, Jannis; Klimek, Maximilian; Thomas, Oliver (2022) Die Digitalisierung von Events – Die Chance für eine nachhaltige Zukunft. In Knoll, Thorsten; Luppold, Stefan (Hrsg) Praxis-Guide für Nachhaltigkeit in der Eventbranche. Wiesbaden, Springer Gabler, 29–50.
- Fuß, Susanne; Karbach, Ute (2014) Grundlagen der Transkription. Eine praktische Einführung. Stuttgart, UTB.
- Gehrke, Gernot; Spott de Barrera, Daniela; Lampe, David (2017) Die Veranstaltungswirtschaft und ihr Personal. Wiesbaden, Springer Gabler.
- Gesellschaft für Informatik (2021) INFORMATIK 2021 – 51. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik. <https://informatik2021.gi.de/>, abgerufen am 22.07.2021.
- Ghost (2021) Ghost: Turn your audience into a business. <https://ghost.org/>, abgerufen am 22.07.2021.
- Gläser, Jochen; Laudel, Grit (2010) Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. 4. Auflage, Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gläser, Jochen; Laudel, Grit (2021) MIA Download. <http://www.laudel.info/downloads/mia/>, abgerufen am 07.06.2020.
- Glowa, Liz; Goodell, Jim (2016) Student-Centered Learning: Functional Requirements for Integrated Systems to Optimize Learning. .
- Große Ophoff, Markus (2017) Nachhaltiges Veranstaltungsmanagement. Praxishandbuch Kongress-, Tagungs- und Konferenzmanagement. Springer Fachmedien Wiesbaden, 763–775.
- Helfferrich, Cornelia (2014) Leitfaden- und Experteninterviews. In Baur, Nina; Blasius, Jörg (Hrsg) Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden, Springer, 559–574.
- Hochschule Hannover (2021) Event Education Symposium: Hochrangige Gäste, internationale Perspektive, spannende Vorträge und Präsentationen. <https://f3.hs->

[hannover.de/studium/bachelor-studiengaenge/veranstaltungsmanagement-bvm/event-education-symposium/](https://www.hannover.de/studium/bachelor-studiengaenge/veranstaltungsmanagement-bvm/event-education-symposium/), abgerufen am 22.07.2021.

Knight, Westley (2019) UX for Developers - How to Integrate User-Centered Design Principles Into Your Day-to-Day Development Work. .

Krasner, Glenn E.; Pope, Stephen T. (1988) A cookbook for using the Model-View-Controller user interface paradigm in Smalltalk-80. Journal of Object-Oriented Programming, 1 (3):26-49.

Krouska, Akrivi; Troussas, Christos; Virvou, Maria (2018) Comparing LMS and CMS platforms supporting social e-learning in higher education. 2017 8th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications, IISA 2017, 2018-Janua (August):1-6.

Maximini, Dominik (2013) Scrum – Einführung in der Unternehmenspraxis. .

Mayring, Philipp (2015) Qualitative Inhaltsanalyse. 12. Auflage, Weinheim, Beltz.

Maze (2021) Maze: Fuel decision-making with rapid, remote testing. <https://maze.co/>, abgerufen am 22.07.2021.

Misoch, Sabina (2019) Qualitative Interviews. 2. Auflage, Berlin, de Gruyter Oldenbourg.

React (2021) React – A JavaScript library for building user interfaces. <https://reactjs.org/>, abgerufen am 22.07.2021.

Schnell, Rainer (2019) Survey- Interviews. 2. Auflage, Wiesbaden, Springer.

Tailwind CSS (2021) Tailwind CSS - Rapidly build modern websites without ever leaving your HTML. <https://tailwindcss.com/>, abgerufen am 22.07.2021.

9 ANHANG

9.1 PERSONA SARAH SOCIAL

Profil:

Sarah Social ist eine Studentin des Veranstaltungsmanagements. Sie hat in der Vergangenheit bereits die grundlegenden Vorlesungen und Seminare besucht und schon ein theoretisches Grundverständnis zur Veranstaltungsplanung und Durchführung erlangt. Sie konnte im privaten Rahmen und während verschiedener Praktika schon eigene, kleinere Veranstaltungen durchführen. Sarah ist ein „Digital Native“ und deshalb ist sie auch sehr an der digitalen und nachhaltigen Ausrichtung von Events interessiert.

Verantwortlichkeiten:

Sarah Social belegt während der Vorlesungszeit verschiedene Veranstaltungen während ihres Studiums und ist dort sehr eingebunden. Während der Vorlesungszeiten schafft sie es zeitlich also nicht, einen Werkstudenten Job in der Veranstaltungsbranche wahrzunehmen. In ihren Semesterferien konnte sie bereits zwei Praktika bei unterschiedlichen Veranstaltungsagenturen durchführen, in denen sie aktiv bei der Planung, Organisation und auch schließlich Durchführung von Events eingebunden war. Dabei hat sie meist eine unterstützende Rolle eingenommen.

Pain Points:

Sarah Social ist ein „Digital Native“. Aus diesem Grund kann sie sehr schnell und intuitiv mit unterschiedlichen digitalen Tools umgehen. Allerdings begrüßt sie eine möglichst intuitive Bedienung. Wenn die Bedienung von Tools unnötig kompliziert ist, wird sie unzufrieden und macht sich eher auf die Suche nach einem anderen Tool. Da ihr soziale Aspekte wichtig sind, wäre eine komplett anonyme Plattform weniger von Interesse für sie.

Key Drivers/Motivation:

Sarah Social ist zum einen eine gute digitale Unterstützung in ihrem Alltag als auch der stetige soziale Austausch wichtig. Sie möchte sich sozial sowohl online als auch offline mit ihren Freunden und Kollegen austauschen. Weiterhin möchte sie in den nächsten Jahren noch möglichst viel über die Ausrichtung von Events lernen und ist deswegen für viele Lernformate, Tools und Möglichkeiten offen.



Kommerzielles Bild: <https://pixabay.com/de/photos/mädchen-junge-student-sitzt-tisch-3718537/>

Profile Attributes

Alter (Jahre): 21

Erfahrung (Jahre): 1,5

Beruf: Studentin

9.2 PERSONA PROFESSOR ERIC ENVIRONMENT

Profil:

Eric Environment ist Professor der BWL sowie insbesondere des Messe- und Eventmanagements. Er hat ursprünglich im BWL-Umfeld studiert und mit einem Schwerpunkt Veranstaltungsmanagement promoviert. Anschließend konnte er Erfahrungen in der beruflichen Praxis (erst im Marketing, anschließend auch im Veranstaltungsmanagement) erlangen, bevor er als Professor an die Hochschule zurückgekehrt ist. Inzwischen hat er mehrere wissenschaftliche Publikation im Veranstaltungsmanagement vorzuweisen. Das Thema Nachhaltigkeit beschäftigt ihn dabei am Rande schon seit Beginn seiner beruflichen Laufzeit.

Verantwortlichkeiten:

In seiner Hochschule ist Eric Environment mit verschiedenen Bereichen betraut. Einerseits hält er Vorlesungen für die BWL-Studenten und andererseits verantwortet er auch komplette Module für den Bereich Veranstaltungsmanagement. Dabei hat er stetigen Kontakt zu den Studierenden und zu Kollegen (andere Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter). Er betreut auch diverse Studienprojekte und ist für Praxisunternehmen aus der Veranstaltungsbranche beratend tätig. In seiner übrigen Zeit ist er sehr daran interessiert, weitere wissenschaftliche Publikationen zu verfassen.

Pain Points:

Da Eric Environment von unterschiedlicher Seite (Praktiker, Studierende, Kollegen) als wichtiger Experte für das Veranstaltungsmanagement geschätzt wird, ist seine Zeit relativ knapp und er hat viele Termine, die er wahrnehmen muss. Aus diesem Grund mag er Zeitverschwendungen gar nicht. Er wird auch nicht viel Zeit in die Recherche auf einer neuen Plattform investieren, wenn die Bedienung nicht intuitiv ist. Weiterhin tut er sich ab und zu mit digitalen Produkten schwer und würde lieber ein von der Funktionalität abgespecktes Tool anstatt der schwer zu bedienenden, allumfassenden Lösung nutzen.

Key Drivers/Motivation:

Das Herz von Eric Environment schlägt für die angewandte Forschung. Er möchte neue Konzepte für Veranstaltungen und Messen aufstellen und diese dann anschließend in der Praxis austesten. Dabei tauscht er sich gerne mit fähigen Studierenden, Praktikern und Kollegen aus. Besonderes Augenmerk hat er in der letzten Zeit auf Nachhaltigkeitskonzepte für Veranstaltungen gelegt.



Kommerzielles Bild: <https://pixabay.com/de/photos/professor-mann-lehrer-bildung-2327957/>

Profile Attributes

Alter (Jahre): 53

Erfahrung (Jahre): 30

Beruf: Professor

9.3 PERSONA EVA ECONOMIC

Profil:

Eva Economic plant, organisiert und führt hauptberuflich Veranstaltungen für verschiedenste Kundenunternehmen durch. Die Art der Veranstaltungen reicht von beruflichen Messen, internen Firmenversammlungen und -feiern bis hin zu Recruitingveranstaltungen. Sie hat eine Ausbildung als Verkaufsfrauentag und diverse berufliche Weiterbildungen für die Veranstaltungsbranche absolviert. Diese Weiterbildungen und Zertifikate inklusive ihrer langjährigen praktischen Berufserfahrung machen sie zu einer gefragten Fachkraft in der Veranstaltungsbranche.

Verantwortlichkeiten:

Die Hauptaufgaben von Eva Economic sind die Planung, die Organisation, und die Durchführung von Veranstaltungen. Dabei nimmt sie häufig die leitende Rolle einer Projektmanagerin ein, die sämtliche Tätigkeiten koordiniert. Sie pflegt hervorragende Kontakte zu vielen Kundenunternehmen und verschiedenen Kooperationspartnern, die sich z.B. auf Veranstaltungstechnik, Marketing oder Druckdienstleistungen spezialisiert haben.

Pain Points:

Eva Economic ist eine Herzblut-Praktikerin. Sie hält nicht viel von theoretischen Ausarbeitungen, die nicht auf eine Umsetzung in der Praxis gemünzt sind. Sie findet eine theoretische und wissenschaftliche Fundierung hinter Veranstaltungskonzepten sinnvoll, aber sie schaut sich solche Konzepte aus der Wissenschaft nur an, wenn sie daraus einen konkreten Nutzen für ihre praktische Tätigkeit sieht. Da sie in ihrer täglichen Arbeit bereits eine Vielzahl von digitalen Tools nutzt (Smartphone, E-Mail-Programm, Webseiten) ist sie auch einigermaßen fit mit gängigen Designs von Softwaresystemen. Ausgefallene Bedienelemente, die nicht in einem Großteil anderer Tools genutzt werden, findet sie eher hinderlich.

Key Drivers/Motivation:

Eva Economic gefällt es, alle Fäden in der Hand zu halten und Veranstaltungen komplett zu organisieren. Dazu tauscht sie sich gerne mit unterschiedlichen Parteien aus und pflegt ihre Netzwerke. Im Vordergrund ihres Handelns steht die ökonomische Verwertbarkeit ihrer Arbeit. Das bedeutet, der größte Anreiz, um neue Konzepte umzusetzen ist für sie ein positiver monetärer Effekt, d.h. beispielsweise eine Kostensenkung durch Effizienzsteigerungen oder eine Umsatzsteigerung durch eine erhöhte Zahlungsbereitschaft der Kunden.



Kommerzielles Bild: <https://pixabay.com/de/photos/schöne-geschäft-frau-modern-schick-2910260/>

Profile Attributes

Alter (Jahre): 34

Erfahrung (Jahre): 12

Beruf: Veranstaltungsplanerin

9.4 ANFORDERUNGEN

ID	001
Bezeichnung	Login/Registrierung/User
Zusammenfassung	Nutzer soll sich einloggen mit einer individuellen Benutzerkennung und einem Passwort
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Persönlicher Bereich", genannt in Interview 2

ID	002
Bezeichnung	Empfehlungssysteminitialisierung
Zusammenfassung	Nutzer nimmt an einer „Umfrage“ teil, gibt dabei eigene Interessen und persönliche Merkmale an. Dadurch kann ein Empfehlungssystem aufgesetzt werden
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Lernformate", genannt in Interview 7

ID	003
Bezeichnung	Importfunktion
Zusammenfassung	Nutzer soll Inhalte von anderen Plattformen einfach importieren können
Priorität	Niedrig (3)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Sonstige", genannt in Interview 7

ID	004
Bezeichnung	Kollaboratives Whiteboard
Zusammenfassung	Ein digitales Whiteboard, welches von mehreren Nutzern gleichzeitig bearbeitet werden kann
Priorität	Niedrig (3)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Technologien", genannt in Interview 7

ID	005
Bezeichnung	Podcast (Multimedia)
Zusammenfassung	Nutzer können eine Audio-Datei (Multimedia-Dateien) abspielen
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Vorgaben"

ID	006
Bezeichnung	Hybride Inhalte
Zusammenfassung	Plattform könnte hybride Inhalte darstellen, wobei bspw. Bilder mit Audio oder Textdatei vom Nutzer unterlegt werden und Videos mit den dazugehörigen Texten
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	(Glowa und Goodell 2016, S. 10)

ID	007
Bezeichnung	Videomeeting
Zusammenfassung	Nutzer können mithilfe von Videomeetings zusammenkommen, dabei ist ein hoher Interaktionslevel zu erreichen
Priorität	Niedrig (3)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Vorgaben"

ID	008
Bezeichnung	Foren
Zusammenfassung	Foren können von Nutzern erstellt und verwaltet werden. Öffentliche Diskussion über bestimmte Fachthemen
Priorität	Niedrig (3)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Vorgaben"

ID	009
Bezeichnung	Bewertungsfunktion von Inhalten
Zusammenfassung	Nutzer bewertet Inhaltsqualität mithilfe von vordefinierten Stufen, dabei ist optional ein Freitext/Kommentar möglich
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Bewertungsfunktion", genannt in Interview 2

ID	010
Bezeichnung	Speichern von Inhalten
Zusammenfassung	Nutzer soll bei jedem Beitrag die Möglichkeit haben, diese in seine eigene Bibliothek aufzunehmen und zu sortieren
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Persönlicher Bereich", genannt in Interview 1

ID	011
Bezeichnung	Personalisierte Fortschrittserfassung beim Lernen (Dashboard)
Zusammenfassung	Lernende sollen durch ein Fortschrittsplan das eigene Lernerlebnis dargestellt bekommen.
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	(Glowa und Goodell 2016, S. 11)

ID	012
Bezeichnung	Lernpfad
Zusammenfassung	Lernende sollen durch eine Playlist mit Inhalten geführt werden
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	(Glowa und Goodell 2016, S. 19)

ID	013
Bezeichnung	Checkliste
Zusammenfassung	Veranstalter sollen eine Checkliste erstellen, um den Ablauf von Veranstaltungen koordinieren zu können
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Lernformate", genannt in Interview 3

ID	014
Bezeichnung	Quiz
Zusammenfassung	Inhalte von Lernmaterialien sollen gezielt abgefragt werden, um den Lernenden zu überprüfen
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Lernformate", genannt in Interview 3

ID	015
Bezeichnung	Push-Nachrichten bei neuen Inhalten
Zusammenfassung	Nutzer sollen bei neuen Inhalten benachrichtigt werden
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Push Benachrichtigung", genannt in Interview 10

ID	016
Bezeichnung	Chat
Zusammenfassung	Nutzer können miteinander über die Chatfunktion kommunizieren
Priorität	Niedrig (3)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Interaktionsmöglichkeiten", genannt in Interview 4

ID	017
Bezeichnung	Fragefunktion
Zusammenfassung	Nutzer kann Fragen an den Verfasser stellen bezüglich der hochgeladenen Inhalte
Priorität	Niedrig (3)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Interaktionsmöglichkeiten", genannt in Interview 4

ID	018
Bezeichnung	Navigation bzw. Suchfunktion
Zusammenfassung	Nutzer kann nach bestimmten Inhalten suchen und dabei allerlei Filter anwenden oder sich alternativ durch einzelne Kategorien navigieren
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Vorgaben"

ID	019
Bezeichnung	Lerninhalt erstellen und anzeigen
Zusammenfassung	Lerninhalte sollen erstellt und angezeigt werden und können aus Freitext, Video, Bild und Audio bestehen
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie “Lernformate”, genannt in Interview 10

ID	020
Bezeichnung	Empfehlungssystem
Zusammenfassung	Mithilfe eines Empfehlungssystems werden Nutzern aufgrund ihrer bisherigen Aktionen auf der Plattform relevante Inhalte vorgeschlagen
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie “Empfehlungssystem”, genannt in Interview 1

ID	101
Bezeichnung	Öffentlicher Zugang der Inhalte
Zusammenfassung	Nutzer sollen zu den meisten / allen Inhalten direkten Zugang haben ohne Kosten oder Registrierung
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie “Zugriffsmöglichkeit”, genannt in Interview 6

ID	102
Bezeichnung	Restriktives Hochladen und Verwalten der Inhalte
Zusammenfassung	Inhalte sollen nur durch registrierte Nutzer hochgeladen und verwaltet werden
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie “Zugriffsmöglichkeit”, genannt in Interview 5

ID	103
Bezeichnung	Praktikabilität von Technologien
Zusammenfassung	Auf der Plattform sollen nur zielführende Technologien eingesetzt werden mit einem Hauptfokus auf die Inhalte
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie “Technologien”, genannt in Interview 4

ID	104
Bezeichnung	Konsequente Verfolgung des Nachhaltigkeitsprinzips
Zusammenfassung	Partner mit denen man zusammenarbeitet sollen ebenfalls nachhaltig arbeiten
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie “Sonstiges”, genannt in Interview 3

ID	105
Bezeichnung	Intuitive Bedienung

Zusammenfassung	Die Plattform soll intuitiv bedienbar sein ohne eine aufwändige Einarbeitungsphase für den Nutzer
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Sonstiges", genannt in Interview 6

ID	106
Bezeichnung	Vermeidung von Spam und Werbung
Zusammenfassung	Nutzer sollen nicht durch Newsletter oder Werbung belästigt werden
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Sonstiges", genannt in Interview 7 & 9

ID	107
Bezeichnung	Transparenz der Inhalte
Zusammenfassung	Die Herkunft von Inhalten soll für den Nutzer transparent angezeigt werden (Autor, Branche etc.)
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Sonstiges", genannt in Interview 10

ID	108
Bezeichnung	Moderne Plattformgestaltung
Zusammenfassung	Die Plattform soll modern und interessant wirken
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Sonstiges", genannt in Interview 7

ID	109
Bezeichnung	Qualitätssicherung
Zusammenfassung	Die Plattform muss qualitativ hochwertige Inhalte sicherstellen
Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Qualität der Inhalte", genannt in Interview 1

ID	110
Bezeichnung	Plattformunabhängige Nutzung
Zusammenfassung	Die Plattform soll auf allen gängigen Endgeräten nutzbar sein (PC, Smartphone, Tablet)
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Plattform", genannt in Interview 2

ID	111
Bezeichnung	Datenschutzstandards
Zusammenfassung	Die Plattform soll DSGVO-konform sein
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Datenschutz", genannt in Interview 7

ID	112
Bezeichnung	Aktualität der Inhalte
Zusammenfassung	Inhalte sollen stets aktuell gehalten werden

Priorität	Mittel (2)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Aktualität der Inhalte", genannt in Interview 5

ID	113
Bezeichnung	Geringe Einstiegsbarrieren
Zusammenfassung	Einstieg in die Plattform soll ohne Hürden erfolgen (keine umfangreiche Installation von Apps)
Priorität	Hoch (1)
Quelle(n)	Extraktion zur Kategorie "Plattform", genannt in Interview 9

9.5 AUSFÜHRLICHE TESTFALLÜBERSICHTEN

Testfall-ID	Testbeschreibung	Annahmen	Auszuführende Schritte	Erwartetes Ergebnis	Tatsächliches Ergebnis	Status	Anforderung
TF_SIG NUP_01	Überprüfung der Erstellung eines neuen Kontos.	Für die zu nutzende E-Mailadresse besteht noch kein Konto.	Eingabe von E-Mailadresse und Passwort zum Erstellen eines Kontos.	Ein Konto wird erfolgreich erstellt.	Ein Konto wird erfolgreich erstellt.	✓	001 Login
TF_SIG NUP_02	Verweigerung der doppelten Nutzung von E-Mailadressen.	Für die zu nutzende E-Mailadresse besteht bereits ein Konto.	Eingabe von bereits genutzter E-Mailadresse und Passwort zum Erstellen eines Kontos.	Die Kontoerstellung wird verweigert.	Die Kontoerstellung wird verweigert.	✓	001 Login
TF_SIG NUP_03	Überprüfung der Passwortsicherheit.		Eingabe von E-Mail und invalidem Passwort zum Erstellen eines Kontos.	Die Kontoerstellung wird verweigert.	Die Kontoerstellung wird verweigert.	✓	001 Login 111 Datenschutzstandards
TF_LOG IN_01	Überprüfung der Login-Funktion.	Es gibt ein Konto mit gültigen Logindaten.	Eingabe von E-Mail und Passwort zum Einloggen.	Die Anmeldung bei der Plattform erfolgt.	Die Anmeldung bei der Plattform erfolgt.	✓	001 Login
TF_LOG IN_02	Überprüfung der „Passwort vergessen“ Funktion.	Es gibt ein Konto mit gültigen Logindaten.	Eingabe der E-Mailadresse auf der „Passwort vergessen“ Seite.	Es wird eine E-Mail mit Instruktionen versendet.	Es wird eine E-Mail mit Instruktionen versendet.	✓	
TF_PRO FILE_01	Überprüfung der Änderung von Profilangaben.	Der Nutzer ist mit einem Konto angemeldet.	Bearbeitung und Abspeicherung aller möglichen Profilangaben und Einfügen eines Bildes.	Die Angaben werden im Profil gespeichert und als Informationen über den Autor bei den hochgeladenen Inhalten angezeigt.	Die Angaben werden im Profil gespeichert und als Informationen über den Autor bei den hochgeladenen Inhalten angezeigt.	✓	107 Transparenz der Inhalte

Testfall-ID	Testbeschreibung	Annahmen	Auszuführende Schritte	Erwartetes Ergebnis	Tatsächliches Ergebnis	Status	Anforderung
TF_UPL OAD_01	Überprüfung der „Inhalte hochladen“ Funktion.	Der Nutzer ist mit einem Konto angemeldet.	Erstellung eines neuen Inhaltes. Hierbei werden alle Felder ausgefüllt und ein Bild, eine PDF-Datei und ein Link eingefügt.	Der Inhalt erscheint in der Suche und alle Einträge werden korrekt angezeigt, ebenso die Informationen über den Autor.	Der Inhalt erscheint in der Suche und alle Einträge werden korrekt angezeigt, ebenso die Informationen über den Autor.	✓	019 Lerninhalte 006 Hybride Inhalte 102 Restriktives Hochladen und Verwalten der Inhalte 107 Transparenz der Inhalte
TF_UPL OAD_02	Überprüfung der Bearbeitungsfunktion.	Der Nutzer hat bereits einen Inhalt erstellt.	Bearbeitung aller Felder eines Inhaltes.	Die Änderungen werden übernommen.	Eine Bearbeitung der Inhalte ist nicht möglich.	✗	112 Aktualität der Inhalte
TF_DEL ETE_01	Überprüfung der Löschfunktion.	Der Nutzer hat bereits einen Inhalt erstellt.	Entfernen eines selbsterstellten Lerninhalts.	Der Lerninhalt wird entfernt.	Der Lerninhalt wird entfernt.	✓	112 Aktualität der Inhalte
TF_CON TENT_01	Überprüfung der Abspielfunktion von Videos.	Es existiert ein Lerninhalt mit einem Video.	Abspielen eines Videos in einem Lerninhalt.	Das Video wird korrekt abgespielt.	Es konnte kein Video abgespielt werden, da die Annahme nicht erfüllt ist.	✗	006 Hybride Inhalte
TF_CON TENT_02	Überprüfung der Abspielfunktion von Audiodateien.	Es existiert ein Lerninhalt mit einer Audiodatei.	Abspielen einer Audiodatei in einem Lerninhalt.	Die Audiodatei wird korrekt wiedergegeben.	Es konnte keine Audiodatei abgespielt werden, da die Annahme nicht erfüllt ist.	✗	005 Podcast
TF_CON TENT_03	Überprüfung der Darstellung von Lernpfaden.	Es existiert ein Lernpfad auf der Plattform.	Vollständiges Durchgehen eines Lernpfades.	Man wird durch alle Lerninhalte eines Lernpfades geführt. Alle Links funktionieren.	Man wird durch alle Lerninhalte eines Lernpfades geführt. Alle Links funktionieren.	✓	012 Lernpfad
TF_SEA RCH_01	Überprüfung der Suchfunktion über den Titel.		Durchführung einer Suche über den Titel.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	✓	018 Navigation bzw. Suchfunktion
TF_SEA RCH_02	Überprüfung der Suchfunktion über den Inhalt.		Durchführung einer Suche über den Inhalt.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	✓	018 Navigation bzw. Suchfunktion
TF_SEA RCH_03	Überprüfung der		Durchführung einer	Alle relevanten Inhalte	Alle relevanten Inhalte	✓	018 Navigation

Testfall-ID	Testbeschreibung	Annahmen	Auszuführende Schritte	Erwartetes Ergebnis	Tatsächliches Ergebnis	Status	Anforderung
	Suchfunktion über den Tag.		Suche über den Tag.	werden angezeigt.	werden angezeigt.		bzw. Suchfunktion
TF_LOGOUT_01	Überprüfung der Logout-Funktion.	Der Nutzer ist mit einem Konto angemeldet.	Abmeldung des Nutzers.	Der Nutzer wird erfolgreich abgemeldet.	Der Nutzer wird erfolgreich abgemeldet.	✓	

TABELLE 7: AUSFÜHRLICHE TESTFALLÜBERSICHT (DESKTOPVERSION)

Testfall-ID	Testbeschreibung	Annahmen	Auszuführende Schritte	Erwartetes Ergebnis	Tatsächliches Ergebnis	Status	Anforderung
TFM_SINGUP_01	Überprüfung der Erstellung eines neuen Kontos.	Für die zu nutzende E-Mailadresse besteht noch kein Konto.	Eingabe von E-Mailadresse und Passwort zum Erstellen eines Kontos.	Ein Konto wird erfolgreich erstellt.	Ein Konto wird erfolgreich erstellt.	✓	001 Login
TFM_LOGIN_01	Überprüfung der Login-Funktion.	Es gibt ein Konto mit gültigen Logindaten.	Eingabe von E-Mail und Passwort zum Einloggen.	Die Anmeldung bei der Plattform erfolgt.	Die Anmeldung bei der Plattform erfolgt.	✓	001 Login
TFM_PROFILE_01	Überprüfung der Änderung von Profilangaben.	Der Nutzer ist mit einem Konto angemeldet.	Bearbeitung und Abspeicherung aller möglichen Profilangaben und Einfügen eines Bildes.	Die Angaben werden im Profil gespeichert und als Informationen über den Autor bei den hochgeladenen Inhalten angezeigt.	Die Angaben werden im Profil gespeichert und als Informationen über den Autor bei den hochgeladenen Inhalten angezeigt.	✓	107 Transparenz der Inhalte
TFM_UPLOAD_01	Überprüfung der „Inhalte hochladen“ Funktion.	Der Nutzer ist mit einem Konto angemeldet.	Erstellung eines neuen Inhaltes. Hierbei werden alle Felder ausgefüllt und ein Bild, eine PDF-Datei und ein Link eingefügt.	Der Inhalt erscheint in der Suche und alle Einträge werden korrekt angezeigt, ebenso die Informationen über den Autor.	Der Inhalt erscheint in der Suche und alle Einträge werden korrekt angezeigt, ebenso die Informationen über den Autor.	✓	019 Lerninhalte 006 Hybride Inhalte 102 Restriktives Hochladen und Verwalten der Inhalte 107 Transparenz der Inhalte
TFM_UPLOAD_02	Überprüfung der Bearbeitungsfunktion.	Der Nutzer hat bereits einen Inhalt erstellt.	Bearbeitung aller Felder eines Inhaltes.	Die Änderungen werden übernommen.	Eine Bearbeitung der Inhalte ist nicht möglich.	✗	112 Aktualität der Inhalte
TFM_DELETE_01	Überprüfung der Löschfunktion.	Der Nutzer hat bereits einen Inhalt erstellt.	Entfernen eines selbstgestellten Lerninhalts.	Der Lerninhalt wird entfernt.	Der Lerninhalt wird entfernt.	✓	112 Aktualität der Inhalte

Testfall-ID	Testbeschreibung	Annahmen	Auszuführende Schritte	Erwartetes Ergebnis	Tatsächliches Ergebnis	Status	Anforderung
TFM_CONTENT_01	Überprüfung der Abspielfunktion von Videos.	Es existiert ein Lerninhalt mit einem Video.	Abspielen eines Videos in einem Lerninhalt.	Das Video wird korrekt abgespielt.	Es konnte kein Video abgespielt werden, da die Annahme nicht erfüllt ist.	✘	006 Hybride Inhalte
TFM_CONTENT_02	Überprüfung der Abspielfunktion von Audiodateien.	Es existiert ein Lerninhalt mit einer Audiodatei.	Abspielen einer Audiodatei in einem Lerninhalt.	Die Audiodatei wird korrekt wiedergegeben.	Es konnte keine Audiodatei abgespielt werden, da die Annahme nicht erfüllt ist.	✘	005 Podcast
TFM_CONTENT_03	Überprüfung der Darstellung von Lernpfaden.	Es existiert ein Lernpfad auf der Plattform.	Vollständiges Durchgehen eines Lernpfades.	Man wird durch alle Lerninhalte eines Lernpfades geführt. Alle Links funktionieren.	Man wird durch alle Lerninhalte eines Lernpfades geführt. Alle Links funktionieren.	✔	012 Lernpfad
TFM_SEARCH_01	Überprüfung der Suchfunktion über den Titel.		Durchführung einer Suche über den Titel.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	✔	018 Navigation bzw. Suchfunktion
TFM_SEARCH_02	Überprüfung der Suchfunktion über den Inhalt.		Durchführung einer Suche über den Inhalt.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	✔	018 Navigation bzw. Suchfunktion
TFM_SEARCH_03	Überprüfung der Suchfunktion über den Tag.		Durchführung einer Suche über den Tag.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	Alle relevanten Inhalte werden angezeigt.	✔	018 Navigation bzw. Suchfunktion
TFM_LOGOUT_01	Überprüfung der Logout-Funktion.	Der Nutzer ist mit einem Konto angemeldet.	Abmeldung des Nutzers.	Der Nutzer wird erfolgreich abgemeldet.	Der Nutzer wird erfolgreich abgemeldet.	✔	

TABELLE 8: AUSFÜHRLICHE TESTFALLÜBERSICHT (MOBILE VERSION)