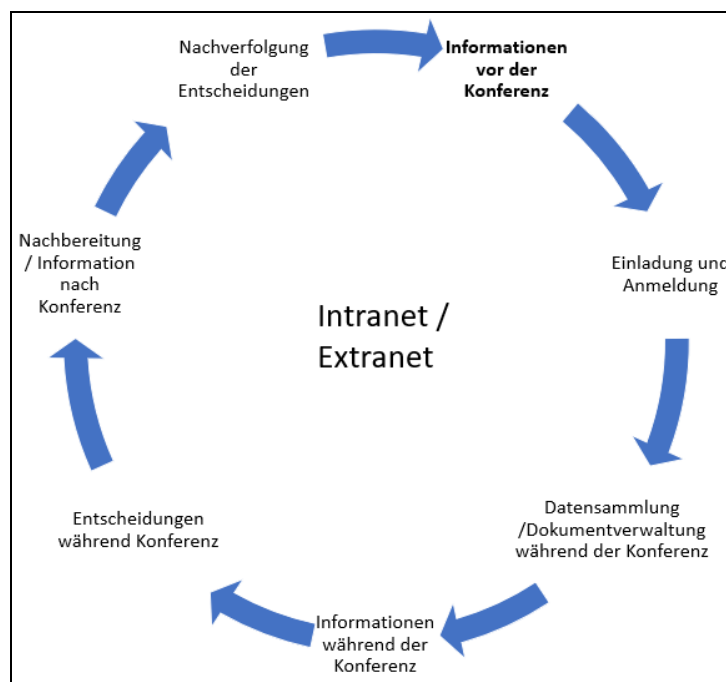


Bachelorarbeit 2020

Konzeption und Implementierung eines Konferenzmanagementsystems

Anhand des Praxisbeispiels der Konferenz der SBBK und TR BS



Student: Xavier Kalbermatten

Dozent: Dr. Serge Imboden

Mandant: Maja Zehnder

Abgabetermin: 10. Juli 2020

Abstract

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit werden vier Ziele verfolgt: Die Analyse des Lebenszyklus von Konferenzen, die Analyse eines bestehenden Tools aus dem Bereich Eventmanagement, die Konzeption eines eigenen Konferenzmanagementsystems sowie die Implementierung eines ersten Prototyps anhand des erstellten Konzepts. Die gemeinsame Tagung der Schweizerischen Berufsbildungsämter-Konferenz (SBBK) und der Table Ronde Berufsbildender Schulen (TR BS) stellt der Mandant und damit das Praxisbeispiel der Arbeit dar.

Um diese Ziele zu erreichen werden erstens mittels eingehender Literatur- und Internetrecherche verschiedene Modelle aus dem Eventmanagement analysiert, zweitens werden die Funktionalitäten eines bestehenden Tools untersucht und das Anforderungsprofil für die Implementierung eines ersten Prototyps erstellt.

In einem Modell wird der Lebenszyklus von Konferenzen zusammengefasst. Dieses Modell dient als Grundlage für Konzeption und Implementierung eines Konferenzmanagementsystems, das als «ASP.NET Core»-Webapplikation in C-Sharp entwickelt wird.

Literaturverzeichnis

ABSTRACT	II
LITERATURVERZEICHNIS.....	III
TABELLENVERZEICHNIS	V
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VI
1. EINLEITUNG	1
1.1. PROBLEMSTELLUNG	1
1.2. AUFTRAG	1
1.3. ZIELE & METHODIK	2
1.4. AUFBAU DER ARBEIT	2
2. THEORETISCHE GRUNDLAGEN	3
2.1. BEGRIFFE	3
2.2. CONTENT-MANAGEMENT-SYSTEM.....	4
3. ANALYSEN	5
3.1. ANALYSE DES LEBENSZYKLUS VON KONFERENZEN	5
3.2. ANALYSE DER BISHERIGEN ARBEITSWEISE DES MANDANTEN.....	15
3.3. ANALYSE EINES BESTEHENDEN TOOLS.....	17
4. ANFORDERUNGSERHEBUNG.....	22
4.1. ERMITTLUNG	22
4.2. DOKUMENTATION	24
5. KONZEPTION.....	27
5.1. FORM	27
5.2. SEITENÜBERSICHT	28
5.3. MOCKUPS.....	29
5.4. ERWEITERBARKEIT	40
6. IMPLEMENTIERUNG	41
6.1. AUSWAHL SEITEN.....	41
6.2. TECHNOLOGIEN	41
6.3. ARCHITEKTUR	42

6.4. AUFBAU	44
6.5. DATENFLUSS	46
6.6. DATENBANKTABELLEN.....	52
6.7. EVALUATION	52
6.8. ÜBERNAHME ENTWICKLUNG	53
SCHLUSSFOLGERUNG UND AUSBLICK	54
LITERATURVERZEICHNIS.....	56
ANHANG 1: DOKUMENTE.....	58
ANHANG 2: SATZSCHABLONE.....	59
ANHANG 3: DATENBANKTABELLEN	60
SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich Phasen des Eventmarketings und Ausgangsmodell	10
Tabelle 2: Matrix Ansätze (Basis)	13
Tabelle 3: Matrix Ansätze (Bearbeitet)	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lebenszyklus einer Konferenz.....	5
Abbildung 2: Phasen und Meilensteine im Eventmanagement.....	8
Abbildung 3: Phasen im Eventmanagement	8
Abbildung 4: Phasen des Eventmarketings	9
Abbildung 5: Die 5 Phasen des Event Managements	11
Abbildung 6: 5 Phasen Checkliste für eine gelungene Eventplanung.....	12
Abbildung 7: 5 Phasen Modell	12
Abbildung 8: Lebenszyklus einer Konferenz (Überarbeitet)	15
Abbildung 9: Zoon Event Prozess.....	18
Abbildung 10: Zoon Funktionalitäten.....	19
Abbildung 11: Zoon Demoseite	21
Abbildung 12: Persona	23
Abbildung 13: Funktionale Anforderungen	25
Abbildung 14: Seitenübersicht.....	28
Abbildung 15: B1_Login	30
Abbildung 16: B2_Dashboard.....	31
Abbildung 17: B3_Informationen	32
Abbildung 18: B4_Formular	34
Abbildung 19: B5_Teilnehmer	35
Abbildung 20: B6_Links	36
Abbildung 21: B7_Dokumente	37
Abbildung 22: B8_Newsfeed	38
Abbildung 23: F1_Home	40
Abbildung 24: Architektur der Anwendung	42
Abbildung 25: Model View Controller.....	43
Abbildung 26: Lösung Konferenz Management System	44
Abbildung 27: Projekt BLL.....	44
Abbildung 28: Projekt DAL	45
Abbildung 29: Projekt DTO.....	45
Abbildung 30: Projekt Konferenz Management System.....	46
Abbildung 31: Benutzeroberfläche «Link hinzufügen».....	47
Abbildung 32: View.....	47
Abbildung 33: Controller «AddLink»	48
Abbildung 34: BLL «AddLink»	48

Abbildung 35: DAL «AddLink»	49
Abbildung 36: Controller «Link»	50
Abbildung 37: Model	50
Abbildung 38: Benutzeroberfläche «Links sortieren»	51

1. Einleitung

1.1. Problemstellung

Konferenzen und viele andere Events werden heutzutage zunehmend mit Hilfe von digitalen Tools organisiert. Dabei stehen Organisatoren und Administratoren jedoch der Herausforderung gegenüber, eine Vielzahl von Tools kombinieren zu müssen, um den gesamten Prozess abzudecken. Daher werden auch noch heute oftmals gewisse Bereiche händisch verwaltet, was besonders im Bereich der Kommunikation und Inhaltsverwaltung zu erheblichem Aufwand führen kann.

1.2. Auftrag

Um späteren Ausführungen genauer folgen zu können sowie für ein besseres Verständnis des Kontextes im Allgemeinen, folgen in diesem Kapitel Hintergrundinformationen. Einerseits zu der Konferenz, die das Praxisbeispiel dieser Arbeit darstellt und zu den dabei involvierten Organisationen. Andererseits wird auf den Auftrag des Mandanten eingegangen.

Bei der in der Konferenz involvierten Organisationen handelt es sich um die Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz (SBBK) und der Table Ronde Berufsbildender Schulen (TR BS) - für welche im Folgenden nur noch die genannten Abkürzungen verwendet werden.

Die SBBK ist ein Zusammenschluss der Vorsteher, die für die Ämter der kantonalen Berufsbildung zuständig sind. Es ist die Verwaltungsstelle für interkantonale Koordination im Bereich Berufsbildung. Aufgaben und Ziele der SBBK orientieren sich dabei an der Strategie Berufsbildung 2030 (Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, kein Datum).

Die TR BS ist die Dachkonferenz aller Berufsfachschulen der Schweiz. Der Aufgabenbereich stellt dabei das Einsetzen für eine ganzheitliche Berufsbildung und das Stellungnehmen für Fragen im Bereich der Berufsbildung dar. Zudem ist die TR BS Ansprechpartner für Bund, Kanton und verschiedenster Organisationen der Arbeitswelt (Table Ronde Berufsbildender Schule, kein Datum).

In einem zwei bis drei Jahresrhythmus treffen sich die beiden Konferenzen zu einer gemeinsamen Tagung. Die bisherigen gemeinsamen Tagungen waren in den Jahren 2012, 2014 und 2017. Die nächste Konferenz (Stand März 2020) wird im September 2020 stattfinden. Im Gegensatz zu den drei bisherigen Konferenzen soll dieses Mal eine Anwendung zum Einsatz kommen, die die Kommunikation und Inhaltsverwaltung unterstützt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Letzteres.

1.3. Ziele & Methodik

In der vorliegenden Arbeit werden vier Ziele verfolgt. Das erste Ziel ist die Analyse des Lebenszyklus von Konferenzen. Ausgegangen wird von einem Ansatz, der von Serge Imboden im Rahmen der Auftragserstellung dieser Bachelorarbeit entworfen wurde. Dieser Ansatz wird kritisch untersucht, mit bestehenden Modellen verglichen und anschliessend falls nötig angepasst. Mit dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass der Ansatz valide ist und als Grundlage für die restliche Arbeit dienen kann. Methodisch soll dieses Ziel durch eine eingehende Literatur- und Internetrecherche erreicht werden.

Das zweite Ziel ist die Evaluation eines bestehenden Tools. Dabei wird über eine Internetrecherche das Tool identifiziert, das am ehesten den im Auftrag geforderten Funktionalitäten entspricht. Dieses Tool wird im Anschluss im Detail analysiert. Die aus dieser Analyse resultierenden Erkenntnisse zusammen mit Informationen aus anderen Quellen dienen als Grundlage für die im Anschluss folgende Anforderungserhebung.

Auf Grundlage dieser Anforderungserhebung wird ein Konzept für ein Konferenzmanagementsystem erarbeitet, was das dritte Ziel dieser Arbeit darstellt. Das vierte und letzte Ziel umfasst die Implementation eines Prototyps anhand des erstellten Konzepts.

1.4. Aufbau der Arbeit

Nachdem im ersten Kapitel die Problemstellung, der Auftrag sowie die verfolgten Ziele und verwendeten Methodiken aufgezeigt wurden, wird im zweiten Kapitel der theoretische Rahmen betrachtet. Darunter zählen Erklärung und Definierung von den, für diese Arbeit, wichtigsten Begriffen. Kapitel 3 enthält die verschiedenen Analysen dieser Arbeit. Begonnen wird mit der Analyse des Lebenszyklus von Konferenzen. Fortgefahren wird mit der Analyse der bisherigen Arbeitsweise des Mandanten. Die letzte Analyse beschäftigt sich mit der Untersuchung eines bestehenden Tools. Im vierten Kapitel erfolgt die Erhebung der Anforderungen. In Kapitel 5 wird das Konzept für die zu implementierende Anwendung erstellt. Im sechsten und letzten Kapitel werden die wichtigsten Aspekte der Implementierung beschrieben.

2. Theoretische Grundlagen

Im ersten Teil des Kapitels werden die Begriffe Event, Eventmanagement und der spezifische Event-Typ, die Konferenz, erklärt und definiert (siehe 2.1). Dies stellt zusammen mit dem Auftrag den wirtschaftlichen Kontext der Arbeit dar. Im zweiten Teil geht es um einen der technischen Aspekte der Arbeit und damit um das Thema Content-Management-System (CMS). Hierbei wird der Begriff definiert und die wichtigsten Eigenschaften eines CMS erläutert (siehe 2.2).

2.1. Begriffe

2.1.1. Event

Der Begriff des Events ist sowohl in der Verwendung im Alltag als auch in der Wissenschaft nicht einheitlich definiert. Im Laufe der Zeit haben sich so verschiedenste Eventbegriffe und -definitionen entwickelt, was insbesondere in der Wissenschaft zu Kommunikations- und Verständnisproblemen führt. Grundlegend muss zuerst einmal eine Abgrenzung zwischen einem geplanten und einem ungeplanten Ereignis stattfinden (Thomas O., Kaffai B. & Loos P., 2005). In dieser Arbeit ist beim Begriff Event jeweils die Sprache von einem geplanten Event im Sinne einer Veranstaltung.

Präziser sind Veranstaltungen aller Art gemeint, bei der es vor allem um die Interaktion zwischen Veranstalter und Teilnehmer geht. Dabei ist ein Event ein organisiertes, zweckbestimmtes und zeitlich begrenztes Ereignis, an dem eine Gruppe von Menschen teilnehmen (Rück, 2018a).

2.1.2. Eventmanagement

Als Eventmanagement wird die Planung, Konzeption, Durchführung und Kontrolle von Events bezeichnet (Rück, 2018b). Wie die verschiedenen Phasen im Detail aussehen und was für Aktivitäten diese beinhalten, wird im Kapitel «Analysen» (siehe Abschnitt 3.2) behandelt. Aus diesem Grund wird hier nicht mehr detaillierter darauf eingegangen.

2.1.3. Konferenz

Das Gabler Wirtschaftslexikon definiert den Begriff Konferenz folgendermassen: «In gleichmäßigem Turnus wiederkehrende oder aus bes. Anlass anberaumte Sitzung zum allg. Erfahrungsaustausch oder zwecks Diskussion und evtl. Entscheidung über ein bestimmtes Problem» (Schewe, 14). Obwohl im Detail eine Unterscheidung zwischen Konferenz und Tagung möglich ist, werden die Begriffe in dieser Arbeit synonym verwendet.

2.2. Content-Management-System

Wie dem Auftrag entnommen werden kann, soll die zu entwickelnde Anwendung vor allem für die Verwaltung von Inhalten zuständig sein. Daher ist es naheliegend, dass Konzeption und Implementierung in Richtung eines Content-Management-Systems (CMS) gehen. In diesem Abschnitt wird der Begriff definiert sowie die wichtigsten Eigenschaften eines CMS aufgelistet und erklärt.

2.2.1. Definition

CMS sind Anwendungen mit dessen Hilfe Inhalte (engl. Content) verwaltet werden können. Unter Inhalte werden Medienformate wie Texte, Bilder und Videos verstanden. Zur Verwaltung des Inhalts gehören Funktionen wie Erstellen, Bearbeiten und Organisieren (SoftSelect, kein Datum).

2.2.2. Eigenschaften

Zentral für ein CMS ist die Administration. Auch wenn die Inhalte für die Nutzer erstellt werden, das Herzstück eines CMS ist das Admin-Dashboard. Dieses soll einfach bedienbar sein, dem Administrator sämtliche Hauptbereiche des Systems anzeigen und für weitere Module sowie Plugins erweiterbar sein (Enginess, 2018).

Nachstehend folgt eine Aufzählung der Schlüsselfunktionalitäten der meisten CMS: Speicherung, Indexierung, Suche und Abruf, Formatverwaltung, Revisionskontrolle, Zugriffskontrolle, Veröffentlichung und Reporting (NI Business Info, kein Datum).

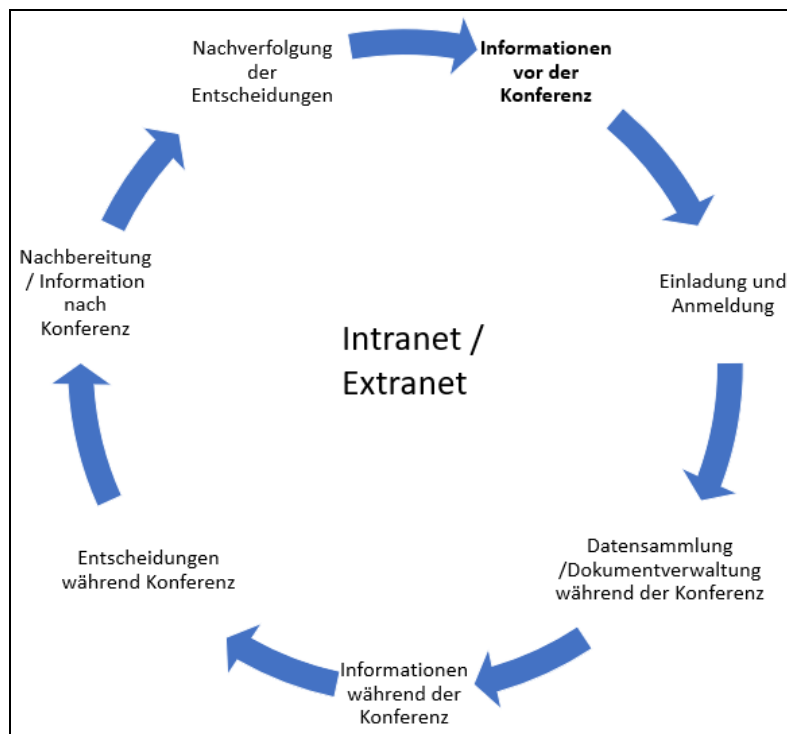
3. Analysen

In diesem Kapitel werden insgesamt drei Analysen durchgeführt. Begonnen wird mit der Analyse des Lebenszyklus von Konferenzen (siehe 3.1). Hierbei gilt ein von Serge Imboden entworfener Ansatz als Ausgangslage. Durch Literatur- und Internetrecherche wird dieser Ansatz untersucht und gegebenenfalls angepasst. Auf Grundlage des Resultats dieses Abschnitts erfolgt dann die Analyse der bisherigen Arbeitsweise des Mandanten (siehe 3.2). Hier sollen Schwächen identifiziert werden, die es zu optimieren und damit bei der Konzeption der Anwendung zu berücksichtigen gilt. In der letzten Analyse wird ein Tool, das die im Auftrag geforderten Funktionalitäten am ehesten abdeckt, genauer untersucht (siehe 3.3). Die Kombination aus diesen Analysen zusammen mit der im nächsten Kapitel folgenden Anforderungserhebung stellen eine solide Grundlage für die Konzeption und anschliessende Implementierung dar.

3.1. Analyse des Lebenszyklus von Konferenzen

Abbildung 1 zeigt den von Serge Imboden entworfenden Ansatz für den Lebenszyklus einer Konferenz, der als Ausgangspunkt für diese Analyse dient. Dieser Ansatz wurde im Rahmen der Auftragsverfassung der vorliegenden Arbeit erstellt.

Abbildung 1: Lebenszyklus einer Konferenz



Quelle: Eigene Darstellung

Wie es der Name der Abbildung bereits aussagt, handelt es sich bei diesem Ansatz um einen Zyklus. Daher ist der Prozess auch in Form eines Kreises dargestellt. Dies soll signalisieren, dass es sich um einen immer wiederkehrenden Prozess handelt. Der erste Schritt des Zyklus lautet **«Informationen vor der Konferenz»**. Dieser Schritt ist in der Abbildung 1 fett markiert, um den Startpunkt anzudeuten. Anschliessend durchläuft der Prozess noch sechs weitere Schritte, bis er wieder mit dem ersten Schritt anfängt. Nachfolgend wird zuerst erläutert, was unter den jeweiligen Schritten zu verstehen ist. Anschliessend wird dieser Ansatz, im folgenden Kapitel als Ausgangsmodell bezeichnet, mit anderen Ansätzen aus Literatur und Internet verglichen. Zum Schluss wird das Ausgangsmodell überarbeitet. Das Resultat aus dieser Überarbeitung gilt dann als Basis für die restliche Arbeit.

3.1.1. Erklärung Schritte

Mit dem ersten Schritt **«Informationen vor der Konferenz»** ist die Verwaltung und Kommunikation aller Informationen gemeint, die für potenzielle und bereits an der Konferenz angemeldete Teilnehmer vor der Veranstaltung relevant sind. Dazu gehören in den meisten Fällen zumindest Einladung und Programm. Zusätzlich kann es sich zum Beispiel noch um Informationen rund um Referenten, Workshops oder den Themen der Konferenz handeln.

Im zweiten Schritt **«Einladung und Anmeldung»** geht es um das Einladungs- und Anmeldeungsmanagement vor der Konferenz. Konkret werden in diesem Schritt die Einladungen kommuniziert und die Möglichkeit gegeben, sich für die Konferenz anzumelden. Zudem gehört zu diesem Schritt auch die Teilnehmerverwaltung - also das Bearbeiten und Löschen von Anmeldungen.

Der dritte Schritt **«Datensammlung / Dokumentverwaltung während der Konferenz»** hat zwei Bestandteile. Einerseits ist dies die Sammlung von Daten, die während der Konferenz entstehen. Andererseits ist es die Verwaltung von den Dokumenten, die den Teilnehmern während der Konferenz zur Verfügung stehen sollen.

Der vierte Schritt **«Informationen während der Konferenz»** ist analog dem ersten. Auch hier geht es um das Zurverfügungstellen von Informationen. Nur dieses Mal erstreckt sich der Zeithorizont über die Dauer der eigentlichen Konferenz. Bei den Informationen kann es sich zum Beispiel um ein Detailprogramm, Workshopeinteilungen oder Ähnlichem handeln.

Beim fünften Schritt **«Entscheidungen während der Konferenz»** geht es um das Managen von Entscheidungen, die während der Konferenz erfolgen. Dazu zählen einerseits die Durchführung des Entscheidungsprozesses, wie zum Beispiel durch ein Voting, andererseits das Festhalten des Resultats.

Der sechste Schritt «**Nachbereitung / Information nach der Konferenz**» entspricht wieder dem ersten und vierten Schritt. Unter Informationen zählen hier zum Beispiel Ergebnisse der Konferenz, Rückblicke und Berichte.

Der siebte Schritt «**Nachverfolgung der Entscheidungen**» knüpft am fünften Schritt an. Bei diesem letzten Schritt geht es um die Nachverfolgung der getroffenen Entscheidungen.

3.1.2. Vergleich

In diesem Abschnitt werden bestehende Modelle aus der Literatur und aus dem Internet zusammengetragen und mit dem Ausgangsmodell verglichen. Da es keinen offiziellen Standard gibt, lassen sich etliche Modelle, Konzepte und Ansätze für Phasen im Eventmanagement finden. In diesem Abschnitt wird daher auch nur ein kleiner Teil von der Gesamtmenge an Möglichkeiten beleuchtet. Insgesamt werden fünf Ansätze angeschaut, die ersten beiden stammen aus Büchern, die restlichen drei aus dem Internet. Um das Referenzieren auf die verschiedenen Modelle zu vereinfachen, sind diese von 1 bis 5 nummeriert. Verglichen werden die verschiedenen Phasen sowie die darin enthaltenen Aktivitäten. Ziel dieses Vergleichs ist es Erkenntnisse zu gewinnen, die das Ausgangsmodell aufwerten.

1. Ansatz: Phasen und Meilensteine im Eventmanagement

Das Buch *Eventmanagement: Veranstaltungen professionell zum Erfolg führen* gilt in der Domäne des Eventmanagements als Grundlektüre. Entsprechend wird auch ein Modell aus diesem Buch verwendet. Abbildung 2 zeigt den dort verwendeten Ansatz.

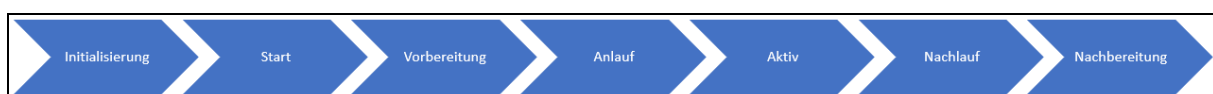
Abbildung 2: Phasen und Meilensteine im Eventmanagement

Phase/MS	Inhalt
M0: Idee Init	Idee des Events wird geboren, Vision und Rahmen „liegen in der Luft“ Initialisierungsphase: Definition und Festlegung des Events, Vorlage für Entscheidungsträger
M1: go/nogo Start	Entschluss, das Event zu veranstalten (oder die Planung abzubrechen), interne Bekanntgabe, Festlegung von Träger und Projektleiter (ab jetzt gibt es das Event intern) Planungsphase: Aufgabenverteilung, Teambildung Ablaufplanung, Grobplanung
M2: goon/stop Vorbereitung	Entscheidung für die Vorbereitung (oder den Abbruch), Mittelfestlegung, going public: Bekanntgabe des Events, (ab jetzt bringt ein Abbruch finanzielle und ideelle Schäden) Feinplanung: Vorbereitung und Organisation des Events Aufträge und Bestellungen, Einladungen
M3: point of no return Anlauf	Start der Anlaufphase: Aktivierung und Abrufen der Planung: jetzt entstehen Kosten im größeren Umfang (Letzte Entscheidungsmöglichkeit, Abbrechen danach kaum möglich) Hochlaufen des Events: Aktivitäten vor Ort, Aufbau, Anlieferung, Anreise
M4: doors open Aktiv	Start des Events, offizielle Eröffnung, Begrüßung (eventuell später) Ablauf des Events: von der Eröffnung bis zur Schließung. Dauer des Verhältnisses Gastgeber – Gast/Besucher vor Ort
M5: Event-Ende Nachlauf	Ende des Events, offizieller Schluss Verabschiedung (eventuell früher) Beendigung des Events: Aktivitäten vor Ort, Abbau, Rückgabe, Rückreise
M6: Beendigung Nachbereitung	Schluss der Aktivitäten, Rechnungsschluss (soweit möglich) Abschließende organisatorische Arbeiten: Auswertung, Finanzieller Abschluss
M7: Projektende	Projekt abgeschlossen

Quelle: Holzbaur et al., 2010, S. 25

Wie der Name der Abbildung 2 verrät, geht es in diesem Ansatz nicht nur um Phasen, sondern auch um die Meilensteine im Eventmanagement. Da Meilensteine für diese Arbeit jedoch keine Relevanz aufweisen und die Abbildung im Allgemeinen mit viel Text versehen ist, wird diese simplifiziert. Abbildung 3 zeigt das Resultat davon.

Abbildung 3: Phasen im Eventmanagement



Quelle: In Anlehnung an Holzbaur et al., 2010, S. 25

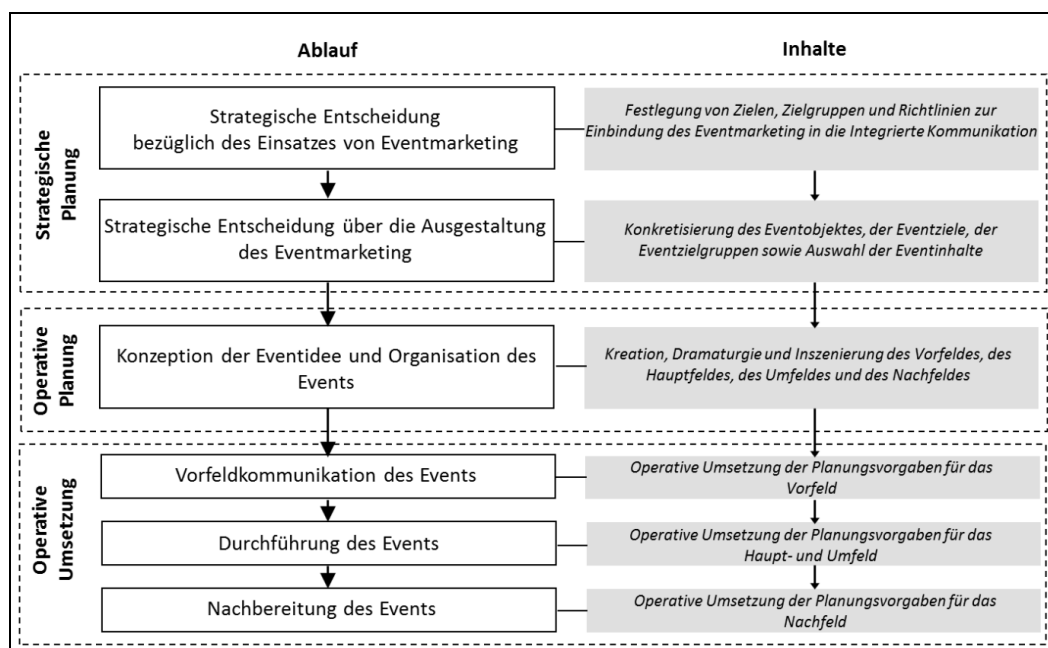
Dieses Modell bildet den kompletten Prozess einer Veranstaltung von der Idee des Events bis zum Abschluss des Projekts ab. Aus den folgenden Gründen werden die ersten beiden Phasen für den Vergleich nicht weiter berücksichtigt: Bei der ersten Phase «**Initialisierung**» geht es um das Definieren und Festlegen des Events und die Frage, ob überhaupt eine Veranstaltung organisiert werden soll. Dies ist im Kontext dieser Arbeit allgemein und im Besonderen beim Praxisbeispiel der Arbeit überflüssig. Die zweite Phase «**Start**» beinhaltet die Planung, wozu unter anderem Aufgabenverteilung und Teambildung gehören. Da der Fokus gemäss Auftrag auf

Kommunikation und Inhaltsverwaltung liegt, wird davon ausgegangen, dass diese Grobplanung bereits ausgeführt wurde. Während die zweite Phase die Grobplanung darstellt, kann die dritte Phase «**Vorbereitung**» als Feinplanung bezeichnet werden. In dieser Phase wird an einer Stelle eine Aktivität beschrieben, die sowohl dem Auftrag nachkommt, als auch einem Schritt im Ausgangsmodell entspricht - das Einladen. Somit gibt es hier eine Übereinstimmung. Bei den folgenden drei Phasen, also der Anlauf-, Aktiv- und Nachlaufphase, gibt es wiederum wenig bis kaum Parallelen zum Ausgangsmodell. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass es sich bei diesen Phasen um das effektive Organisieren sowie Planen einer Veranstaltung handelt und nur in einzelnen Aktivitäten um die im Auftrag geforderten Aspekte der Kommunikation und Inhaltsverwaltung. Die letzte Phase «**Nachbereitung**» entspricht wieder in gewissen Punkten den letzten beiden Schritten des Ausgangsmodells. Denn es geht hier um administrative Arbeiten und Auswertungen, die nach dem Event anfallen. Abschliessend kann dieses Modell im Bezug auf den Auftrag als nur teilweise hilfreich eingestuft werden. Zwar überschneiden sich gewisse Aktivitäten innerhalb der Phasen mit Schritten des Ausgangsmodells. Ansonsten trägt dieser Ansatz aber nicht zur Verbesserung des Ausgangsmodells bei.

2. Ansatz: Phasen des Eventmarketing

Das Phasenmodell aus dem Buch *Imagewirkungen von Eventmarketing* stellt im Gegensatz zum vorangegangenen Ansatz nicht den gesamten organisatorischen und planerischen Prozess einer Veranstaltung dar, sondern fokussiert sich auf das Eventmarketing. Die Abbildung 4 zeigt die Phasen des Eventmarketings nach Drengner.

Abbildung 4: Phasen des Eventmarketings



Quelle: Drengner, 2008, S. 40

Die einzelnen Phasen sind übergeordnet in drei Blöcke unterteilt. Dabei sind die Blöcke «Strategische Planung» und «Operative Planung» für diese Arbeit nicht relevant, da es bei den darin enthaltenen Aktivitäten um grundlegende Entscheidungen und die Konzeption des Marketings geht. Daher werden diese Blöcke und deren Phasen in der weiteren Analyse nicht mehr betrachtet. Hingegen interessant ist der letzte Block «Operative Umsetzung» mit den Phasen «Vorfeldkommunikation des Events», «Durchführung des Events» und «Nachbereitung des Events». Die Tabelle 1 zeigt eine erste Zuordnung der Schritte aus dem Ausgangsmodell zu den eben erwähnten Phasen.

Tabelle 1: Vergleich Phasen des Eventmarketings und Ausgangsmodell

Drengner	Imboden
Vorfeldkommunikation des Events	<ul style="list-style-type: none"> - Informationen vor der Konferenz - Einladung und Anmeldung
Durchführung des Events	<ul style="list-style-type: none"> - Datensammlung / Dokumentverwaltung während der Konferenz - Informationen während der Konferenz - Entscheidungen während der Konferenz
Nachbereitung des Events	<ul style="list-style-type: none"> - Nachbereitung / Informationen nach der Konferenz - Nachverfolgung der Entscheidungen

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tabelle 1 zeigt auf der linken Seite die drei Phasen aus Drengner's Modell. Die rechte Seite beinhaltet die sieben Schritte aus dem Ausgangsmodell von Imboden. Werden die Aktivitäten der Phasen und Schritte für einen ersten Moment ausgeblendet und eine erste Zuordnung gemacht, so bestehen keinen Schwierigkeiten. Es ist ein Leichtes die Schritte zeitlich den Phasen zuzuordnen. Vereinfacht gesagt, lassen sich die Schritte in «vor», «während» und «nach» der Konferenz unterteilen. Bis auf den zweiten und letzten Schritt des Ausgangsmodells sind die entsprechenden Schlüsselwörter «vor», «während» und «nach» sogar im Titel der jeweiligen Schritte enthalten (siehe Abbildung 1). Nichts anderes lässt sich auch in den Phasen des Eventmarketings wiederfinden. Nur äussern sich diese nicht in «vor», «während» und «nach», sondern in den Begriffen «Vorfeld», «Durchführung» und «Nachbereitung». Nun ist die zeitliche Zuordnung nur der erste zu beachtende Aspekt. Werden die Schritte auf inhaltliche Überschneidung mit den Phasen überprüft, gibt es nur teilweise Interferenzen. Diese sind in der Tabelle 1 durch die rote Schriftfarbe gekennzeichnet. Allgemein kann gesagt werden, dass sämtliche Schritte, die «Informationen» im Namen beinhaltet, auch inhaltlich zu einer Phase passen. Dies ist auch naheliegend, da sich das Modell von Drengner im Bereich Marketing bewegt und die Phasen somit zu den Aspekten der Kommunikation und Inhaltsverwaltung des Auftrags passen. In der Phase

«**Vorfeldkommunikation des Events**» gibt es zudem eine Übereinstimmung mit dem Schritt «**Einladung und Anmledung**». Auch in der dritten Phase «**Nachbereitung**» gibt es noch eine inhaltliche Überschneidung, namentlich der Schritt «**Nachverfolgung von Entscheidungen**». Dieser passt insofern zur dritten Phase, da es sich bei der Nachverfolgung von Entscheidungen um zu kommunizierende Resultate und damit um Informationen handelt. Abschliessend kann gesagt werden, dass dieses Modell bereits einige Überschneidungen mit dem Ausgangsmodell aufweist. Die Untersuchung dieses Ansatzes bringt aber vor allem die Erkenntniss mit sich, dass es sinnvoll ist, die Phasen in verschiedene Zeithorizonte einzuteilen.

Die folgenden drei Ansätze, die im Gegensatz zu den beiden bereits gesehenen nicht aus Büchern, sondern aus dem Internet stammen, werden nachfolgend kurz beleuchtet und anschliessend anhand einer Matrix miteinander verglichen. Dies soll weitere Erkenntnisse für die Überarbeitung des Ausgangsmodells mit sich bringen.

3. Ansatz: Die 5 Phasen des Event Managements

Der erste dieser drei Ansätze stammt aus einem Online-Artikel, der auf der Webseite von MINDFORCE publiziert wurde. MINDFORCE ist ein Fachbereich der IT-Beratungsunternehmen MINDSQUARE und beschäftigt sich mit Entwicklung von Strategien rund um Salesforce. Abbildung 5 visualisiert die Phasen in dem von Alexander Schares verfassten Artikel.

Abbildung 5: Die 5 Phasen des Event Managements



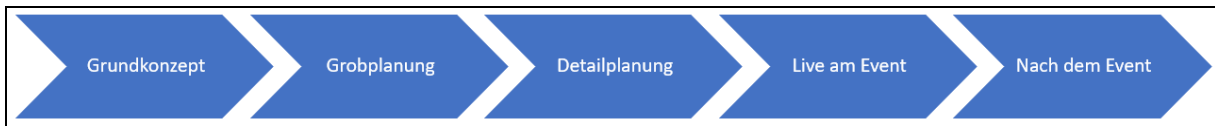
Quelle: In Anlehnung an Schares, 2019

Von den fünf Phasen passen bis auf die Planungsphase alle zum Auftrag. Dies ist auch naheliegend, da sich der Artikel vor allem mit dem Marketingaspekt und der Interaktion mit Kunden beschäftigt.

4. Ansatz: 5 Phasen Checkliste für eine gelungene Eventplanung

Dieser Ansatz wurde in Form eines Blogbeitrags auf der Webseite von «Werbetechnik News» publiziert. Wie der Abbildung 6 entnommen werden kann, geht dieser Ansatz, im Beitrag als Checkliste betitelt, eher in die Richtung des ersten Modells, das untersucht wurde. Schliesslich beziehen sich hier drei der fünf Phasen auf Konzeption und Planung.

Abbildung 6: 5 Phasen Checkliste für eine gelungene Eventplanung



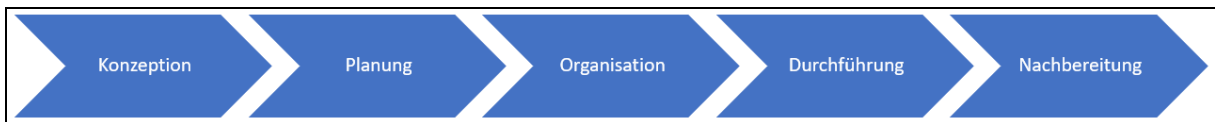
Quelle: In Anlehnung an «Werbetechnik News», kein Datum

Interessant in diesem Beitrag sind die nach den Phasen als «Begleitende Massnahmen» aufgeführten Punkte: Medien, Media-Monitoring, Information und Newsletter. Diese gehen schon eher in die Richtung des Auftrags.

5. Ansatz: 5 Phasen Modell

Der letzte Ansatz stammt aus dem Online-Lexikon der «akademie eins». Die Abbildung 7 visualisiert das dort erklärte Modell.

Abbildung 7: 5 Phasen Modell



Quelle: In Anlehnung an Kessler, kein Datum

Bei den ersten beiden Phasen dieses Modells handelt es sich wiederum um Konzeption und Planung. Diese sind daher nicht weiter zu berücksichtigen. Der Grossteil von Aktivitäten, die der dritten Phase zugeordnet werden, weisen ebenfalls keinen Bezug zum Auftrag auf. Jedoch gibt es Aktivitäten, die unter «Kommunikationsmassnahmen» zusammengefasst werden. Dazu gehören Pressemitteilungen, das Einladungsmanagement sowie Werbung und PR-Massnahmen. Diese Aktivitäten lassen sich klar dem Schritt «**Einladung und Anmeldung**» des Ausgangsmodells zuordnen. Auf die dritte Phase folgen «**Durchführung**» und «**Nachbereitung**». Hier gibt es also wieder eine Überschneidung was die zeitliche Einteilung der Phasen betrifft.

Es kann festgehalten werden, dass sämtliche Ansätze durchaus Parallelen, vor allem in der zeitlichen Einteilung, aufweisen. Die Aktivitäten der jeweiligen Phasen, unterscheiden sich im Detail dann doch teils markant. Dies hat zwei Hauptgründe: Der erste Grund ist die Tatsache, dass die verschiedenen Modelle nicht immer den gleichen Fokus haben. So haben die Modelle 1, 4 und 6 ihren Fokus auf die Planung und Organisation des gesamten Eventprozesses, während sich die Modelle 2 und 3 auf den Marketingaspekt fokussieren. Dementsprechend gibt es bei den beiden letztgenannten Ansätzen auch eine höhere Übereinstimmung der Aktivitäten innerhalb der Phasen mit den Schritten aus dem Ausgangsmodell. Der zweite Grund für grössere Unterschiede zwischen den untersuchten Ansätzen kann durch das folgende Zitat zusammengefasst werden: «Eventmanagement ist keine exakte Wissenschaft. So kann man

Modelle eigentlich nicht als falsch bezeichnen, ausser wenn logische Fehler vorhanden sind - so zum Beispiel im chronologischen Ablauf der Phasen.»¹ Diese Aussage stammt aus einem Gespräch mit Hans-Peter Roten, das im Rahmen der vorliegenden Arbeit stattgefunden hat. Thema des Austausches war die Frage, warum es im Bereich Eventmanagement kein offizielles und allgemeingültiges Modell gibt. Weiter hiess es: «Wenn man ein Event als Projekt betrachtet, was korrekt ist, dann ist grundsätzlich jedes Phasenmodell aus dem Projektmanagement auch ein möglicher Ansatz für einen Event.» Hinzu kommt der Faktor der Individualität der Events. Massgeschneiderte Modelle sind die Folge daraus. Dies ist nicht falsch, sondern zeigt den praxisbezogenen Charakter des Eventmanagements. Somit kann keines der angeschauten Modelle als invalide bezeichnet werden.

3.1.3. Überarbeitung

Um die Überarbeitung des Ausgangsmodell zu vereinfachen, werden in die Ansätze 2 bis 5 in der Tabelle 2 nochmals mit ihren Phasen dargestellt. Das erste Modell wird dabei aus dem Grund nicht berücksichtigt, da es, wie in der Analyse aufgezeigt, zu wenig Bezug zum Auftrag und damit zum Ausgangsmodell aufweist.

In einem ersten Schritt werden die verschiedenen Ansätze und deren Phasen in einer Matrix zusammengetragen. Dabei werden beim Ansatz 2, da er nur aus drei Phasen beinhaltet, die ersten zwei Phasen ausgeschwärzt.

Tabelle 2: Matrix Ansätze (Basis)

Phase / Ansatz	1	2	3	4	5
2			Vorfeld- kommunikation	Durchführung	Nachbereitung
3	Planung	Einladung	Anmeldung	Event	Nachbereitung
4	Grundkonzept	Grobplanung	Detailplanung	Live am Event	Nach dem Event
5	Konzeption	Planung	Organisation	Durchführung	Nachbereitung

Quelle: Eigene Darstellung

¹ Mündliche Aussage (30.03.2020) von Hans-Peter Roten, Experte für Eventmanagement

Im zweiten Schritt wird die Matrix so angepasst, dass sich die Resultate besser auswerten lassen. Dazu werden sämtliche Phasen, die konzeptioneller, planerischer oder organisatorischer Natur sind, entfernt. Zusätzlich werden die Phasen noch eingefärbt, wobei orange für «vor», blau für «während» und grün für «nach» der Veranstaltung steht.

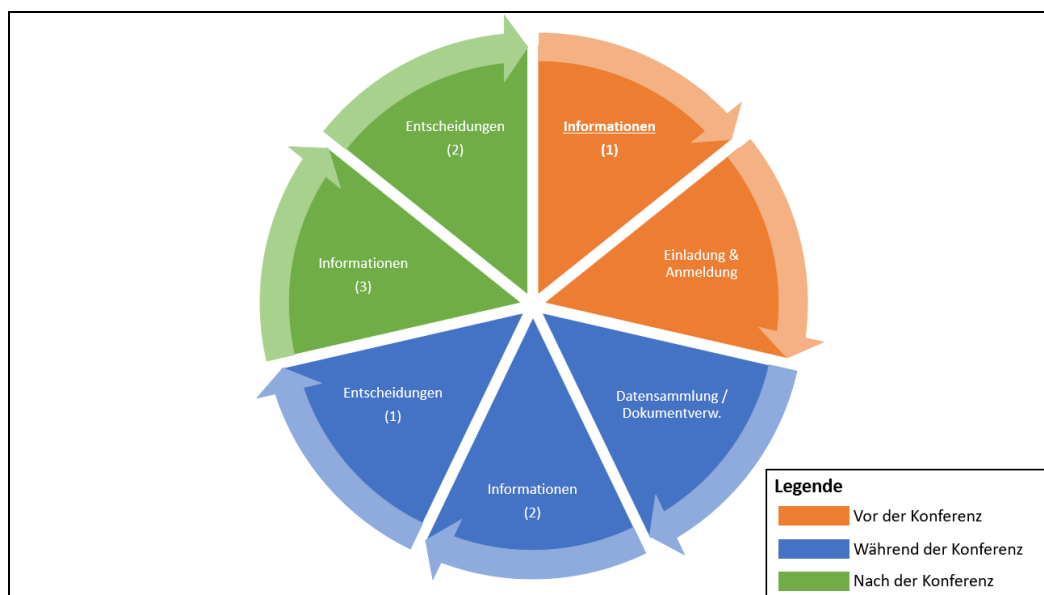
Tabelle 3: Matrix Ansätze (Bearbeitet)

Phase / Ansatz	1	2	3	4	5
2			Vorfeld- kommunikation	Durchführung	Nachbereitung
3	Planung	Einladung	Anmeldung	Event	Nachbereitung
4	Grundkonzept	Grobplanung	Detailplanung	Live am Event	Nach dem Event
5	Konzeption	Planung	Organisation	Durchführung	Nachbereitung

Quelle: Eigene Darstellung

Keiner der untersuchten Ansätze beinhaltet eine Phase, die im Ausgangsmodell zwingend zu ergänzen ist. Umgekehrt hat sich aber auch keine der Schritte aus dem Ausgangsmodell als überflüssig herausgestellt. Somit bleibt die Anzahl an Schritte erhalten. Die einzige Änderung, die am Ausgangsmodell vorgenommen wird, ist die farbliche Kennzeichnung der verschiedenen Schritte gemäss Tabelle 1. Ebenfalls wird eine Legende ergänzt, die die Aufteilung «vor», «während» und «nach» aufzeigt. Dies wertet das Ausgangsmodell insofern auf, dass es visuell einfacher zu erfassen und damit leichter verständlich ist. Die Abbildung 8 zeigt das Ergebnis dieser Überarbeitung.

Abbildung 8: Lebenszyklus einer Konferenz (Überarbeitet)



Quelle: Eigene Darstellung

Stellt das überarbeitete Modell nun aber der neue, perfekte und vollständige Ansatz für Konferenzen dar? Nein, es ist ein Basismodell für das Konferenzmanagement mit Schwerpunkt auf Kommunikation und Inhaltsverwaltung. Es beinhaltet die grundlegenden Aktivitäten, die für die genannten Aspekte beachten werden müssen. Nun ist es problemlos möglich diesen Zyklus auf Bedürfnisse der jeweiligen Konferenz anzupassen. Dies kann sowohl bedeuten, dass weitere Schritte hinzufügt, als auch nicht benötigte entfernt werden können. In der folgenden Arbeit gilt das überarbeitete Modell nun als Basis. Aber auch hier wird es nötig sein, die konkreten Bedürfnisse dieser Konferenz zu berücksichtigen und den Kreis entsprechend zu nutzen.

3.2. Analyse der bisherigen Arbeitsweise des Mandanten

In diesem Abschnitt wird die bisherige Arbeitsweise des Mandanten analysiert. Die dabei zugrundeliegenden Informationen stammen aus Dokumenten der vergangenen Konferenzen (2012, 2014 und 2017) sowie der anstehenden im September 2020. Ein mündliches Interview mit Maja Zehnder rundet das Ganze ab. Die Analyse erfolgt dabei pro Schritt des Modells «Lebenszyklus einer Konferenz».

3.2.1. Informationen (vor der Konferenz)

Die Informationen vor der Konferenz werden per Mail zugestellt. Dabei handelt es sich um Informationen zur Tagung an sich. Falls es im Vorfeld der Veranstaltung Umfragen gibt, wird der Link zur dieser ebenfalls per Mail kommuniziert. Die Umfrage selbst erfolgt über externe Programme oder Anbieter.

3.2.2. Einladung und Anmeldung (vor der Konferenz)

Einladung und Anmeldeformular werden auf den jeweiligen Webseiten der beiden Konferenzen publiziert. Sobald das Anmeldefenster öffnet, wird via Mail der Link zum Anmeldeformular verschickt. Nach Anmeldeschluss kann für die Teilnehmer der TR BS eine Excel-Datei mit allen Teilnehmern exportiert werden, bei SBBK erfolgt dies manuell.

3.2.3. Datensammlung / Dokumentverwaltung (während der Konferenz)

Eine Datensammlung / -erfassung der ganzen Konferenz gibt es bislang nicht. Es werden lediglich die Resultate aus den Workshops gesammelt. Dies geschieht entweder durch das Abfotografieren oder Abtippen der Ergebnisse - zum Beispiel Flipcharts. Ausgeführt wird dies in den meisten Fällen durch den Leiter des jeweiligen Workshops. Im Anschluss wird dann entschieden, was mit diesen Daten passiert. Falls die Daten einen passenden Nutzen aufweisen, werden sie von der Arbeitsgruppe, die für die Organisation der Veranstaltung verantwortlich ist, aufbereitet. Die Ergebnisse werden anschliessend via Mail verschickt oder auf den jeweiligen Webseiten publiziert.

3.2.4. Informationen (während der Konferenz)

Informationen während der Konferenz werden jeweils im Plenum via Projektor angezeigt. Am Anfang der Konferenz liegen personalisierte Badges vor, auf deren Rückseite die Workshopräume und zusätzliche Informationen stehen. Zu spezifischen Themen der Konferenz stehen ebenfalls Broschüren zur Verfügung. Das Programm kann auf den Webseiten der SBBK und TR BS abgerufen werden. Hier können falls nötig auch weitere Dokumente eingespeist werden.

3.2.5. Entscheidungen (während der Konferenz)

In den vergangenen Konferenzen gab es bislang keine Entscheidungen. Somit ist hier kein Prozess definiert.

3.2.6. Informationen (nach der Konferenz)

Informationen nach der Konferenz werden in Form von PDFs auf den Webseiten publiziert. Handelt es sich um Informationen von grosser Bedeutung, so werden auch diese wieder via Mail kommuniziert.

3.2.7. Entscheidungen (nach der Konferenz)

In den vergangenen Konferenzen gab es bislang keine Entscheidungen. Somit ist hier kein Prozess definiert.

3.2.8. Bewertung

Die Analyse der bisherigen Arbeitsweise des Mandanten hat gezeigt, dass durch den Einsatz von digitalen Tools zur Unterstützung von Kommunikation und Inhaltsverwaltung ein immenses Potenzial in Bezug auf Effizienz und Kostenersparnis vorhanden ist. Dies zeigt sich vor allem an der überwiegend händischen Administration, die einen erheblichen Zeitfaktor darstellt. Zu beachten gilt jedoch, dass dies bislang nicht möglich war. Grund dafür war das stark begrenzte Budget. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass eine IT-Lösung finanziell bislang schlicht keine tragbare Lösung darstellte. Die diversen Vorteile, die der Einsatz von digitalen Tools mitbringt, sind gleichwohl so gross, dass diese Option dennoch in Betracht gezogen werden soll.

Die zwei grössten Schwachstellen, die durch die Analyse identifiziert werden konnten, lauten wie folgt: Erheblicher Zeitaufwand aufgrund manueller Arbeit und Zweispurigkeit aufgrund des Einsatzes von zwei Webseiten. Beide Schwachstellen können durch digitale Tools eliminiert werden. In den folgenden Kapiteln dieser Arbeit folgt die Erhebung von Anforderungen, das Erstellen eines Konzepts sowie die Implementierung für eine solche Lösung.

3.3. Analyse eines bestehenden Tools

In diesem Abschnitt wird eine bestehende, im Markt etablierte Software untersucht. Für diese Analyse wurde das Tool «Zoon» ausgesucht. Die Auswahl ist aus den folgenden zwei Hauptgründen auf diese Software gefallen: Zoon deckt viele der im Auftrag geforderten Funktionalitäten ab, während die meisten Tools weniger oder lediglich einen Bereich, so zum Beispiel nur das Einladungsmanagement, abdecken. Diese Erkenntnis wurde durch eine erste Internetrecherche gewonnen. Der zweite Grund, warum sich Zoon gegen die anderen Tools und Plattformen durchsetzen konnte, ist die Bereitschaft von Marc Blindenbacher, dem «Head of Event Data» der Software, in einem Gespräch Rede und Antwort zu stehen. Dieses mündliche Interview zusammen mit den Informationen aus dem Internet stellen die Ausgangslage für die nachfolgende Analyse dar.

Zoon Event Management ist eine Corporate Event Management Software der Swisscom AG. Eingesetzt werden kann diese für kleine Events mit wenigen Mitarbeitern bis hin zu Grossveranstaltungen (Swisscom, kein Datum). Im Fokus steht unter anderem die Digitalisierung von Eventprozessen. Ein Aspekt, der auch in der vorliegenden Arbeit elementar ist. Die Abbildung 9 zeigt den «Zoon Event Prozess».

Abbildung 9: Zoon Event Prozess



Quelle: Swisscom, kein Datum

Der Prozess wird in sieben Phasen unterteilt. Der Anfang bildet dabei die **Event Konfiguration**. Hier wird das Event angelegt und falls gewünscht eine Teilnehmerliste importiert. Anschliessend folgt das **Event Marketing**. Darunter fallen die Bereiche Einladungsversand und Event Promotion. Bei der dritten Phase, dem **Event Portal**, geht es um die Registration auf einer Landingpage. Bei der Phase **Ticket und Bestätigung** werden dann automatische Anmeldebestätigungen ausgelöst. Dabei gibt es Zusatzoptionen wie E-Ticket und Kalendereintrag. In der Phase **Teilnehmerverwaltung** sind neben der allgemeinen Verwaltung der Teilnehmer, Funktionalitäten wie Buchungsänderungen und Nachfassaktionen enthalten. Zur zweitletzten Phase, dem **Event Zutritt**, gehören Einlasskontrolle, Batch- und Etikettendruck sowie SMS-Notifikationen. Der Prozess wird abgeschlossen mit dem **Event Reporting**, welche zur Auswertung von Anmeldungen, Teilnahmen, Interessen und weiteren Aspekten dient (Swisscom, kein Datum). Die Abbildung 10 zeigt die von der Swisscom als wichtigste deklarierte Funktionalitäten.

Abbildung 10: Zoon Funktionalitäten



Quelle: Swisscom, kein Datum

Interessant in Hinblick auf das eigene Konferenzmanagementsystem sind fünf der neun Punkte. Exkludiert werden Compliance, Single Sign On, Wartelisten und Bezahlungsmöglichkeiten. Ersteres, da es sich bei der Konferenz der SBBK und TR BS nicht um ein Unternehmen mit eigenen Prozessen handelt - die einzelnen Organisationen in sich natürlich schon. Es kann aber gesagt werden, dass es auf die Konferenz bezogen keine firmenspezifischen Compliance-Prozesse gibt. Hinzu kommt, dass die Konferenz lediglich alle zwei bis drei Jahre stattfindet und jede Veranstaltung somit eine hohe Individualität aufweist. Die Funktion Single Sign On kann hinsichtlich des Auftrags als nicht sinnvoll resp. unverhältnismässig bezeichnet werden - ist aber je nach Event eine durchaus interessante Option. Eine Wartelistenfunktion ist nicht nötig, da es bei der gemeinsamen Tagung der SBBK und TR BS kein Kontingent gibt. Bezahlungsmöglichkeiten könnten sinnvoll sein, da auch beim Praxisbeispiel Rechnungsprozesse vorhanden sind. Allerdings ist dieser Punkt nicht im Umfang des Auftrags enthalten und damit kein Bestandteil der weiteren Arbeit.

Die restlichen Punkte sind in der genannten oder zumindest in einer ähnlichen Form zu übernehmen. So scheint eine Webanwendung, von der Swisscom aufgrund des Marketing-Kontextes **Event Landingpage** genannt, sinnvoll. Einerseits aufgrund der Tatsache, dass auch bei den bisherigen Konferenzen Webseiten als Kommunikationskanal dienten und andererseits aufgrund der diversen Vorteile, die Webseiten im Allgemeinen mit sich bringen. Auf die Vor- und Nachteile der möglichen Formen einer Anwendung wird im Kapitel «Konzeption» (siehe 5.1) genauer eingegangen.

Daten Import und Export ist ebenfalls aus diversen Gründen ein Punkt, der in die Entwicklung des Konferenzmanagementsystems übernommen wird. Zunächst ist diese Funktion ein Grundbedürfnis des Mandanten. Darüber hinaus ist diese Funktion ein elementarer Bestandteil im Bereich der Automatisierung. Falls die Funktion Import und Export von Daten

nämlich nicht vorhanden wäre, müssten gewisse Arbeiten wieder händisch erledigt werden. Es würde zu Medienbrüchen kommen, was dringend zu vermeiden ist.

User und Rollenmanagement wird für die eigene Lösung bedingt auch benötigt. So muss zumindest eine Trennung zwischen Admin und normalen Nutzer vorhanden sein. Je nach Tiefe der Implementation könnte dann noch zusätzlich zwischen Teilnehmer der SBBK und der TR BS unterschieden werden.

Kommunikationsregeln sind ebenfalls interessant für die eigene Anwendung. Funktionen wie das Versenden von automatischen Mitteilungen, so zum Beispiel eine Teilnahmebestätigung, machen auch beim Praxisbeispiel Sinn.

Individueller Webaccess kann, muss aber nicht zwangsläufig vorhanden sein. Dies ist abhängig von der jeweiligen Konferenz. Beim Praxisbeispiel ist es jedoch nicht gefordert resp. nicht verhältnismässig.

Die genannten Funktionalitäten von Zoon werden in gebündelter Form, in sogenannten Modulen, angeboten. Drei an der Zahl gibt es: Event Management, Ticket Management und Enterprise Community. Zusätzlich gibt es noch eine Unterscheidung zwischen Jahreslizenz oder einmaligem Event und drei möglichen Paketen - Basic, Advanced, und Enterprise. Aufgrund mangelnder Relevanz für diese Arbeit werden diese Punkte jedoch nicht weiter beleuchtet (Swisscom, kein Datum).

Die Abbildung 11 zeigt die Demowebseite von Zoon. Diese kann mit ihrer Einfachheit und Übersichtlichkeit gewiss als Inspiration und Vorbild für die zu implementierende Anwendung dienen.

Abbildung 11: Zoon Demoseite

30. Juni 2022 [Teilen](#)

Demo Zoon Event Management

Nehmen Sie teil? Anmeldeschluss ist am Do., 30. Juni 2022, 23:59

Teilnehmen

ZOON- die Cloud-basierte Event Plattform für Event Manager, Kunden und Mitarbeitende.


Wichtigste Funktionalitäten – Zoon Teilnehmer Management

- > Full Responsive Event Landingpages für alle gängigen Browser und Mobile Devices
- > Unterschiedliche Rollen- und Zugriffsberechtigungen
- > Import und Export von Daten in CSV, XLS und PDF-Format
- > Mehrsprachigkeit (DE, FR, IT, EN)
- > Detaillierte Buchungsreports
- > Anmeldeformular Editor
- > Dynamische Teilnehmerdefinitionen
- > Kontingentierung von Anzahl Teilnehmern
- > Automatische Email-Notifikationen & Kommunikationsregeln
- > PDF E-Ticket
- > Komplexe Eventstrukturen wie Subevents oder Eventserien
- > Registrationsmöglichkeit via Public oder Private Access Code
- > Wartelisten Funktion
- > Gutschein Funktion


>> Los geht's: Klicken Sie durch unseren Demo Event und melden Sie sich an!

In Zoon können allerlei komplexe Eventstrukturen dargestellt werden. Gruppieren Sie mit Zoon Ihr Event-Programm in Subevents und platzieren Sie für jede Kategorie die notwendigen Informationen, damit Ihre Gäste alles finden können. Unten auf dieser Seite finden Sie ein Beispiel.

Veranstalter




Anna Fredholm
[Kontaktieren](#)




Swisscom Event & Media Solutions
[Kontaktieren](#)

Datum & Ort



Do., 30. Juni 2022, 14:00 – 16:00
[Zum Kalender hinzufügen](#)



Maag Halle
Hardstrasse 219, 8005 Zürich
[Auf Karte anzeigen](#)

Quelle: Swisscom, kein Datum

4. Anforderungserhebung

Bevor die eigentliche Konzeption und Implementierung durchgeführt werden kann, müssen zuerst die Anforderungen an die Anwendung erhoben werden. Dabei ist zu erwähnen, dass ab diesem Zeitpunkt lediglich die Konferenz des Praxisbeispiels («Gemeinsame Tagung SBBK & TR BS») betrachtet wird.

Die Grundlage für die Durchführung dieser Anforderungserhebung stellt das Buch *Basiswissen Requirements Engineering* von Klaus Pohl und Chris Rupp dar. In diesem werden in Bezug auf Anforderungserhebung die folgenden vier Haupttätigkeiten beschrieben: Ermittlung, Dokumentierung, Prüfung / Abstimmung und Verwaltung von Anforderungen (Pohl und Rupp, 2015, S. 4). In der praktischen Umsetzung dieser Arbeit werden sämtliche vier Haupttätigkeiten durchgeführt. Im schriftlichen Teil werden, um den Rahmen des Kapitels nicht zu überschreiten, lediglich die Ermittlung (siehe 4.1) und Dokumentation (siehe 4.2) genauer aufgezeigt.

4.1. Ermittlung

Um Anforderungen ermitteln zu können, müssen zuerst die möglichen Quellen identifiziert werden. Pohl und Rupp unterscheiden dabei zwischen Stakeholdern, Dokumenten und Systemen in Betrieb (2015, S. 21).

Als bedeutendste Anforderungsquelle des Praxisbeispiels ist die Organisatorin der Konferenz und spätere Administratorin des Systems Zehnder Maja zu nennen. Sie war für alle bereits stattgefundenen Konferenzen verantwortlich und wird es für die im September anstehende ebenfalls sein. Aufgrund ihrer Position und des bisher gesammelten Wissens kann der Grossteil an Anforderungen bei ihr erhoben werden. Dabei wird die Ermittlungstechnik der Befragung, konkret in Form von Interviews, eingesetzt. Diese Technik hat den Vorteil genaue und unverfälschte Informationen vom Stakeholder zu erhalten (Pohl und Rupp, 2015, S. 27).

Die Anspruchsgruppe Teilnehmer, die später neben der Administratorin den Hauptnutzer darstellt, wird nicht direkt befragt. Stattdessen wird hier das Konzept der Persona eingesetzt. Ein Konzept das von Cooper, Reinmann, Cronin & Noessel stammt und im Buch *About Face The Essentials of Interaction Design* (2007) beschrieben wird. Bei einer Persona handelt es sich um eine fiktive Person, die eine bestimmte Benutzergruppe repräsentiert. Im vorliegenden Fall sind das die Teilnehmer der Konferenz. Da sich die Teilnehmer von ihren Aktivitäten, Vorkenntnissen und Zielen in Bezug auf das System kaum unterscheiden, wird im Folgenden lediglich eine Persona definiert. Dies hat sich aus der Teilnehmerliste der letzten Konferenzen ergeben. Im Anschluss werden dann Anforderungen von der erstellten Persona abgeleitet.

Auch von der zweiten Art der Anforderungsquellen, den Dokumenten, wird Gebrauch gemacht. In einer Dokumentanalyse werden Informationen aus Unterlagen der vergangenen Konferenzen erhoben. Diese Unterlagen bestehen aus Programmen, Auswertungen, Budgets, Teilnehmerlisten und vielen anderen Dokumenten. Eine komplette Übersicht davon befindet sich im Anhang 1. Die dritte und letzte Anforderungsquelle Systeme in Betrieb wird nicht genutzt, insofern keine bestehenden Systeme existieren (siehe Abschnitt 3.2).

4.1.1. Persona

Wie im vorherigen Abschnitt erwähnt, wird nachfolgend für die Anspruchsgruppe Teilnehmer eine Persona definiert.

Abbildung 12: Persona

<p>Hans Müller, 52 Jahre alt Dienststellenleiter Berufs- und Weiterbildungsdepartement Luzern</p> <p>Er möchte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich im Vorfeld über die Konferenz informieren • sich an der Konferenz anmelden • gelegentlich Neuigkeiten zur Konferenz konsultieren • während der Konferenz an interaktiven Ereignissen teilnehmen • auf die Resultate nach der Konferenz zugreifen
--

Quelle: Eigene Darstellung

Nun werden noch einige Szenarien von der Beschreibung der Persona abgeleitet. Dabei werden Benutzerinteraktionen aus der Perspektive von Hans Müller verfasst:

- Hans Müller ist sich noch nicht sicher, ob er an der diesjährigen Konferenz teilnehmen will. Daher will er sich über das Thema und das Programm der Tagung informieren. Folglich ruft er die Internetpräsenz der Konferenz auf und liest sich durch die verschiedenen Informationen, die ihm via Text oder Dokumentendownload zur Verfügung stehen.
- Hans Müller hat sich nun entschieden, dass er der Konferenz beiwohnen will. Daher will er sich via Onlineformular anmelden. Sobald er seine Teilnahme bestätigt hat, sollen seine Angaben im System hinterlegt sein. Somit soll er bei Neuigkeiten direkt via Mail oder Telefon informiert werden können.
- Hans Müller will über das Programm und die verschiedenen Aktivitäten, wie zum Beispiel Workshops, informiert sein. Daher sollen die aktuellen Informationen vom System jederzeit und überall zur Verfügung stehen.

- Hans Müller möchte während der Tagung an interaktiven Umfragen, Abstimmungen oder ähnlichen Aktivitäten teilnehmen. Dies soll sowohl auf seinem Laptop als auch auf seinem Smartphone möglich sein.
- Hans Müller möchte auf Ergebnisse, nachdem diese vom Veranstalter Ergebnisse publiziert wurden, zugreifen. Es soll die Möglichkeit bestehen, diese digital zu speichern. So kann er damit weiterarbeiten oder diese zu einem späteren Zeitpunkt erneut konsultieren.

4.2. Dokumentation

4.2.1. Funktionale Anforderungen

Die Abbildung 13 enthält nun die Anforderungen, die aus den verschiedenen Quellen stammen. Dies sind Anforderungen, die einerseits von Stakeholdern und andererseits von Dokumenten abgeleitet werden. Bei den Stakeholdern handelt es sich um Anforderungen, die aus Interviews und Gesprächen mit der Organisatorin und Administratorin Zehnder stammen. Hinzu kommen Anforderungen, die von den Szenarien der Persona Hans Müller, die stellvertretend für die Teilnehmer steht, abgeleitet werden. Ebenfalls gibt es einige wenige Anforderungen, die aus Informationen von Dokumenten hervorgehen. Strukturiert werden die Anforderungen mit ID und Beschreibung. Die Formulierung der Beschreibungen erfolgt mittels Satzschablone (siehe Anhang 2).

Wichtig ist dabei zu erwähnen, dass hier lediglich die funktionalen Anforderungen aufgeführt sind. Die nicht-funktionalen Anforderungen werden im nachfolgenden Abschnitt behandelt. Zudem ist zu erwähnen, dass auf eine Kategorisierung der Anforderungen in «muss», «soll» und «kann» bewusst verzichtet wird. Dies aus dem Grund, da es sich bei Implementierung um einen einfachen Prototyp handelt. Die Auswahl der zu implementierenden Anforderungen erfolgt daher nicht nach diesen Kategorien, sondern in Absprache mit dem Mandanten.

Abbildung 13: Funktionale Anforderungen

ID	Beschreibung
RQ-01	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, sich in einen geschützten Bereich einzuloggen
RQ-02	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, über ein Dashboard auf die verschiedenen Funktionalitäten zuzugreifen
RQ-03	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, die allgemeinen Informationen (Name und Beschreibung) der Konferenz zu bearbeiten
RQ-04	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, das Anmeldeformular für die Konferenz zusammenzustellen
RQ-05	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, die bestehenden Anmeldungen zu bearbeiten und löschen
RQ-06	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, Links zu erstellen und löschen
RQ-07	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, die Linkliste zu ordnen
RQ-08	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, Dokumente zu erstellen und löschen
RQ-09	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, die Dokumentliste zu ordnen
RQ-10	Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten, in einem Newsfeed Beiträge zu veröffentlichen
RQ-11	Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, alle Informationen auf einer Seite zu erhalten
RQ-12	Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, sich für Konferenz anzumelden
RQ-13	Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, zur Verfügung gestellte Links zu benutzen
RQ-14	Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, zur Verfügung gestellte Dokumente zu öffnen
RQ-15	Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, Neuigkeiten zur Tagung zu konsultieren
RQ-16	Das System muss Administratoren die Möglichkeiten bieten, eine E-Mail-Liste aller Teilnehmer zu generieren

Quelle: Eigene Darstellung

4.2.2. Nicht-funktionale Anforderungen

Die für diese Arbeit verwendeten lauten «Performanz», «Sicherheit», «Zuverlässigkeit» und «Benutzbarkeit» (Pohl und Rupp, 2015, S. 10). Diese werden nachfolgend in Textform formuliert. Quelle für diese Anforderungen war ebenfalls die Organisatorin und Administratorin Maja Zehnder. Da es sich bei der späteren Implementierung lediglich um einen Prototyp handelt, wird ihm Rahmen dieser Arbeit darauf verzichtet die Indikatoren der nicht-funktionalen Anforderungen mit Zahlen zu konkretisieren- Beispiel: «95% aller Anfragen müssen in weniger als 1.5 Sekunden bearbeitet werden und die Bearbeitung darf in keinem Fall mehr als vier Sekunden betragen».

Performanz

Die Anforderung «Performanz» bezieht sich auf Antwortzeiten und Ressourcenverbrauch. In diesem Bereich gibt es keine expliziten Anforderungen an das System. Somit sollen Antwortzeiten und der Ressourcenverbrauch durchschnittlichen Werten von Anwendungen dieser Art entsprechen.

Sicherheit

Die Anforderung «Sicherheit» bezieht sich auf Nachweisbarkeit, Authentizität, Vertraulichkeit und Integrität. In Bezug auf die Nachweisbarkeit bestehen keine expliziten Anforderungen an das System. Hingegen sind die letzteren drei bei der geplanten Anwendung insbesondere für den Administrator relevant. So soll die administrative Umgebung nur von dazu befugten Personen aufgerufen werden können. Dadurch wird sichergestellt, dass Daten nur von den Personen eingesehen und verändert werden können, die eine entsprechende Berechtigung haben.

Zuverlässigkeit

Die Anforderung «Zuverlässigkeit» bezieht sich auf Verfügbarkeit, Fehlertoleranz und Wiederherstellbarkeit. An die Verfügbarkeit gibt es keine expliziten Anforderungen. Die Fehlertoleranz sollte insofern niedrig sein, dass Eingaben von Nutzern und Administratoren - wo möglich - direkt überprüft und mit entsprechenden Fehlermeldungen gekennzeichnet werden. Eine Wiederherstellbarkeit sollte für die Daten in der Datenbank möglich sein. Wichtig ist dies vor allem hinsichtlich der Anmeldedaten der Teilnehmer. Erreicht werden kann diese Wiederherstellbarkeit durch regelmässige Backups der Datenbank.

Benutzbarkeit

Die Anforderung «Benutzbarkeit» bezieht sich auf Barrierefreiheit, Erlernbarkeit und Bedienbarkeit. Auf diesen Aspekt wird grosser Wert gelegt. Die Benutzung soll leicht erlernen- und die Anwendung einfach bedienbar sein. Sowohl auf Teilnehmer- als auch auf Administratorenmenseite soll mit wenigen Klicks jede gewünschte Information oder Funktion auffindbar sein.

5. Konzeption

Basierend auf der Anforderungsanalyse wird im Folgenden das Konzept für die Anwendung erarbeitet. Zunächst wird über die Form der Anwendung entschieden (siehe 5.1). Anschliessend wird eine Übersicht von den zu erstellenden Seiten (siehe 5.2) und die dazugehörigen Mockups (siehe 5.3) erstellt. Zum Schluss des Kapitels wird noch der Aspekt der Erweiterbarkeit behandelt (siehe 5.4).

5.1. Form

Eine der grundlegendsten Entscheidungen ist die Frage nach der Form der Anwendung. Die beiden Hauptmöglichkeiten sind dabei die lokale Installation der Anwendung beim Benutzer (Desktop Anwendung) oder eine webbasierte Lösung (Webanwendung). Im vorliegenden Fall fällt der Entscheid klar auf eine Webanwendung. Der Grund dafür kann folgendermassen formuliert werden:

Eine Webanwendung verbindet den Hauptnutzen der klassischen Webseite, die typischerweise eine Informationsquelle darstellt, mit der Bereitstellung der gleichen Funktionalitäten wie sie eine lokal installierte Software bietet. Auf das Praxisbeispiel der Arbeit bezogen bedeutet dies: Die Anwendung kann als Webseite angesehen werden, auf der sich der Nutzer über die Konferenz informieren kann. Gegebenenfalls meldet er sich für diese via Formular an, was eine Eingabe erfordert. Diese Eingabe stellt eine Form der Interaktion dar. Interaktionen können zwar teilweise auch bei klassischen Webseiten gefunden werden, zählen aber eher zu den Funktionalitäten einer Applikation. Werden diese Eingaben dann noch in eine Datenbank eingespeist und damit zu strukturierten Daten, was für diese Arbeit unerlässlich ist, handelt es sich definitiv um eine Applikation. Mit diesen Daten kann der Administrator dann wiederum operieren. Im Datenmanagement wird dabei oft von den vier grundlegenden Operationen gesprochen, die durch das Akronym «CRUD» zusammengefasst werden. C steht dabei für Create, also Anlegen, R für Read, also Lesen, U für Update, also Aktualisieren und D für Delete oder Destroy, also Löschen (Hochschule Augsburg, 2016).

Weitere Vorteile sind:

- Plattformunabhängigkeit: Webanwendungen werden in Webbrowsern ausgeführt - daher ist es nicht nötig sie für verschiedene Betriebssysteme zu entwickeln.
- Einfache Aktualisierung: Webanwendungen können meist schnell und unkompliziert aktualisiert werden. Es ist nicht nötig Softwareupdates an die Benutzer zu verteilen. Durch das Aktualisieren der Anwendung auf dem Server haben alle Nutzer direkt Zugriff auf die aktuelle Version.

- Zugriff: Auf Daten von Webanwendungen können Nutzer mit verschiedenen Geräten, wie zum Beispiel Laptop oder Handy, zugreifen.

Die genannten Vorteile überwiegen die Nachteile, welche wiederum für eine Desktopanwendung sprechen würden. Zwei der wichtigsten davon lauten:

- Leistungsfähigkeit: Webanwendungen haben einen eingeschränkten Zugriff auf Systemressourcen wie CPU, Arbeitsspeicher und Dateisystem, da sie nicht direkt vom Betriebssystem ausgeführt werden.
- Abhängigkeit: Webanwendungen sind vollständig vom genutzten Webbrowser abhängig. Dies kann im Falle eines Browserabsturzes zu Verlust von nicht gespeichertem Arbeitsfortschritt führen (oneclick, 2019).

5.2. Seitenübersicht

Basierend auf den im vorherigen Kapitel erhobenen Anforderungen wird in diesem Abschnitt eine Seitenübersicht erstellt. Grundlegend wird zwischen Front- und Backend unterschieden. Mit Front- und Backend sind jedoch nicht Client- und Server-Seite gemeint, wofür die Begriffe im Bereich der Informatik auch häufig verwendet werden. Die Begriffe werden im Sinne eines Content-Management-System angewendet. Dabei steht das Backend für die Administrationsumgebung zum Verwalten von den Inhalten und das Frontend für die dabei generierte Webseite. Teilweise beziehen sich mehrere Anforderungen auf die gleiche Seite, was zu Unübersichtlichkeit führen kann. Daher werden die einzelnen Seiten erneut mit einer ID versehen. Bei Seiten, die zum Backend gehören wird ein «B» vorangestellt, hochnummeriert und anschliessend mit einem Namen versehen. Dasselbe gilt für Seiten, in diesem Fall nur eine, mit einem vorangestellten «F» für Frontend. Die Abbildung 14 zeigt die Gesamtübersicht aller Seiten inklusive der dazugehörigen Anforderungen aus Abbildung 13.

Abbildung 14: Seitenübersicht

Seite	Anforderung(en)
Backend	
• B1_Login	RQ-01
• B2_Dashboard	RQ-02
• B3_Informationen	RQ-03
• B4_Formular	RQ-04
• B5_Teilnehmer	RQ-05, RQ-16
• B6_Links	RQ-06, RQ-07
• B7_Dokumente	RQ-08, RQ-09
• B8_Newsfeed	RQ-10
Frontend	
• F1_Home	RQ-11, RQ-12, RQ-13, RQ-14, RQ-15

Quelle: Eigene Darstellung

Die grundsätzliche Unterscheidung zwischen Back- und Frontend ist zwingend nötig, da sämtliche Funktionalitäten im Administrationsbereich nur autorisierten Nutzer verfügbar sein sollen. Erreicht wird dies über ein Login (siehe B1), bei dem der Administrator Benutzernamen und Passwort eingeben muss. Somit ist das Aufrufen von administrativen Funktionalitäten einem unautorisierten Nutzer nicht möglich. Bei erfolgreicher Anmeldung erscheint dann das Dashboard (siehe B2). Hier werden sämtliche Module, also zusammengefasste Funktionalitäten zu einem spezifischen Bereich, angezeigt. Im Praxisfall dieser Arbeit handelt es sich dabei um Informationen (siehe B3), Formular (siehe B4), Teilnehmer (siehe B5), Links (siehe B6), Dokumente (siehe B7) und Newsfeed (siehe B8). Die Anzahl und Ausprägung der Module können je nach Konferenz variieren. Dies entspricht einem Kernelement des Konzeptes der Anwendung. Im Frontend gibt es lediglich eine Seite - das Home (siehe F1). Auch dies ist eine bewusste Entscheidung und gehört folglich zum Konzept.

5.3. Mockups

Nachdem im vorherigen Abschnitt eine Übersicht aller zu erstellenden Seiten zusammengestellt wurde, werden diese nun durch Mockups visualisiert. Aufgeteilt wird auch hier zwischen Back- und Frontend. Pro Seite wird ein Mockup erstellt. Eher nebensächliche Seiten wie Bestätigungen und Fehlermeldungen zählen hier nicht dazu, da diese nach standardisierten Designs entwickelt werden.

5.3.1. Backend

B1_Login

Klickt der Administrator auf die sich auf der Home-Seite (siehe F1) befindliche Schaltfläche «Admin» so gelangt auf die Login-Seite (siehe Abbildung 15). Hier gibt er Benutzernamen und Passwort ein. Anschliessend klickt er auf die Schaltfläche «Anmelden». Sind die Eingaben korrekt, so wird der Administrator zum Dashboard weitergeleitet (siehe B2).

Abbildung 15: B1_Login

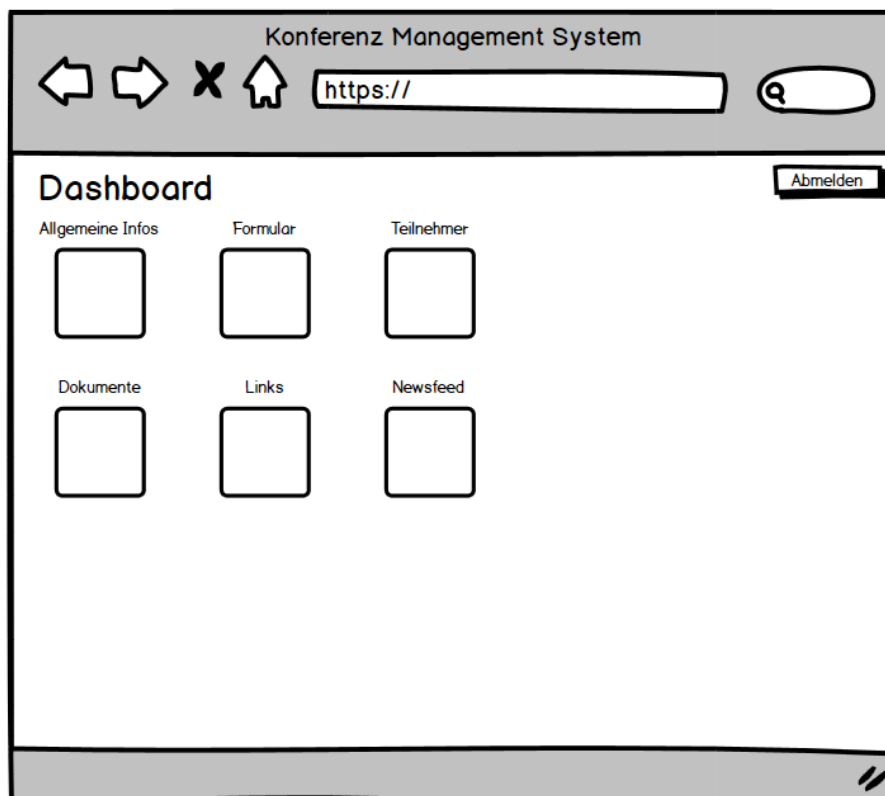
The diagram illustrates a web browser window with a title bar labeled 'Konferenz Management System'. The browser's address bar shows 'https://'. The main content area is titled 'Login' and contains three input fields: 'Benutzername' (Username), 'Passwort' (Password), and an 'Anmelden' (Login) button. The browser window also features standard navigation icons (back, forward, stop, home) and a search icon.

Quelle: Eigene Darstellung

B2_Dashboard

Konnte sich der Administrator erfolgreich anmelden (siehe B1), so wird ihm das Dashboard (siehe Abbildung 16) angezeigt. Diese Seite kann als Zentrum des Administrationsbereichs bezeichnet werden. Von hier aus können sämtliche Module aufgerufen werden. Diese wiederum bestehen gemäss Konzept ebenfalls aus nur einer Seite. Dies hat den Vorteil, dass so keine lange und damit oftmals komplizierte Navigationsstruktur entsteht. Vom Design her ist das Dashboard weitestgehend einfach gehalten. Ein Modul besteht hier jeweils aus Titel und Icon. Um bei den Icons ein einheitliches Design (Stil, Grösse und Farbe) zu gewährleisten, wird ein Toolkit benutzt. Bei Klick auf das Icon wird das entsprechende Modul geöffnet. Ebenfalls auf dem Dashboard befindet sich oben rechts die Schaltfläche zum Abmelden aus dem Administrationsbereich. Nach Betätigung der Abmeldung wird wieder das Home geöffnet (siehe F1).

Abbildung 16: B2_Dashboard



Quelle: Eigene Darstellung

B3_Informationen

Nach Klick auf das Info-Icon wird dem Administrator die folgende Seite (siehe Abbildung 17) angezeigt. Hier werden der Name und die Beschreibung der Konferenz verwaltet. Der Name der Konferenz wird über ein «Input»-Feld eingegeben und kann eine Zeichenfolge bis maximal 50 Zeichen annehmen. Die Eingabe der Beschreibung der Konferenz wird aufgrund der deutlich längeren Zeichenfolgen via Textarea-Feld getätigt. Hier kann ein Text bis zu 1000 Zeichen eingegeben werden. Werden diese Limits überschritten oder ist ein Feld komplett leer, werden entsprechende Fehlermeldungen angezeigt. Diese erscheinen direkt neben dem jeweiligen Eingabefeld. Möchte der Administrator seine Eingaben sichern, betätigt er die Schaltfläche «Speichern». In diesem Moment werden die Daten im Home (siehe F1) überschrieben und entsprechend angezeigt.

Abbildung 17: B3_Informationen

The image shows a web browser window titled 'Konferenz Management System'. The address bar contains 'https://'. The main content area is titled 'Allgemeine Infos' and contains two input fields: 'Name der Konferenz' and 'Beschreibung der Konferenz'. Below these fields is a button labeled 'Speichern'. The browser window has standard navigation icons (back, forward, stop, home) and a search icon.

Quelle: Eigene Darstellung

B4_Formular

Nach Klick auf das Formular-Icon wird dem Administrator die folgende Seite (siehe Abbildung 18) angezeigt. Hier wird das Anmeldeformular zusammengestellt. Unterteilt ist die Seite in drei Bereiche. Im oberen Bereich befinden sich auf der linken Seite die Personalien und auf der rechten Seite die Vorschau des Formulars. Unter Personalien fallen die Mindestangaben, die bei einer Anmeldung benötigt werden: Name, Vorname, Organisation (optional), Strasse, Postleitzahl, Ort, Telefonnummer und E-Mail. Auf gleicher Ebene auf der rechten Seite befindet sich eine Vorschau des Formulars. Durch die Schaltfläche «Anpassen» können noch gewisse Änderungen vorgenommen werden. Bei Klick auf die Schaltfläche «Veröffentlichen» geht das Formular live. Das heisst, ab diesem Zeitpunkt ist das Formular für Teilnehmer aufrufbar. Da dieser Schritt gut überlegt sein muss, da anschliessend keine Änderungen mehr möglich sind, erscheint zu diesem Zeitpunkt ein Pop-Up-Fenster. In diesem wird dem Administrator erklärt, was die Folgen der Betätigung dieser Schaltfläche sind. Bestätigt der Administrator seine Handlung, so wird das Formular veröffentlicht. Bricht er den Vorgang ab, so wird es nicht veröffentlicht und der Administrator kann das Formular weiter nach Belieben bearbeiten.

Im mittleren Bereich der Seite kann eine «Ja-Nein-Entscheidung» hinzugefügt werden. Darunter ist ein Punkt im Formular zu verstehen, bei dem mit «Ja» oder «Nein» geantwortet werden kann. Ein Beispiel ist die Frage «Übernachtung?». Hier kann der Nutzer durch Betätigung einer Checkbox seine Antwort geben. Da die Checkbox ein weitverbreitetes grafisches Steuerelement ist, braucht es keine expliziten Anweisungen auf Seiten des Systems. Klickt der Administrator auf die Schaltfläche mit dem Plus, kann er nebenstehend den Namen dieser Entscheidung definieren. Dies ist der Name, der dann im Formular dem Teilnehmer neben der Checkbox angezeigt wird. Anschliessend wird diese Entscheidung mittels Klicks auf die Schaltfläche «Hinzufügen» in der Vorschau des Formulars ergänzt.

Im unteren Bereich kann ein weiterer Entscheidungstyp dem Formular hinzugefügt werden. Dieses Mal handelt es sich um eine «Auswahl-Entscheidung». Das heisst, es gibt nicht nur die zwei Optionen «Ja» oder «Nein», sondern beliebig viele mit eigenen Bezeichnungen. Ein Beispiel hierfür ist die Menüauswahl. Analog zur «Ja-Nein-Entscheidung» klickt der Administrator auf die Schaltfläche mit dem Plus und definiert den Namen der Entscheidung. Bevor er aber dann die Entscheidung dem Formular hinzufügen kann, gilt es noch mindestens zwei Optionen zu erstellen. Im Falle des Beispiels wären das die verschiedenen Menüs. Anschliessend wird diese Entscheidung mittels Klicks auf die Schaltfläche «Hinzufügen» in der Vorschau des Formulars ergänzt.

Abbildung 18: B4_Formular

Konferenz Management System

https://

Formular

Personalien

Name
Vorname
Strasse
(...)

Vorschau Formular

☐ Übernachtung?

Menü 3

Anpassen
Veröffentlichen

Ja-Nein-Entscheidungen Name der Entscheidung

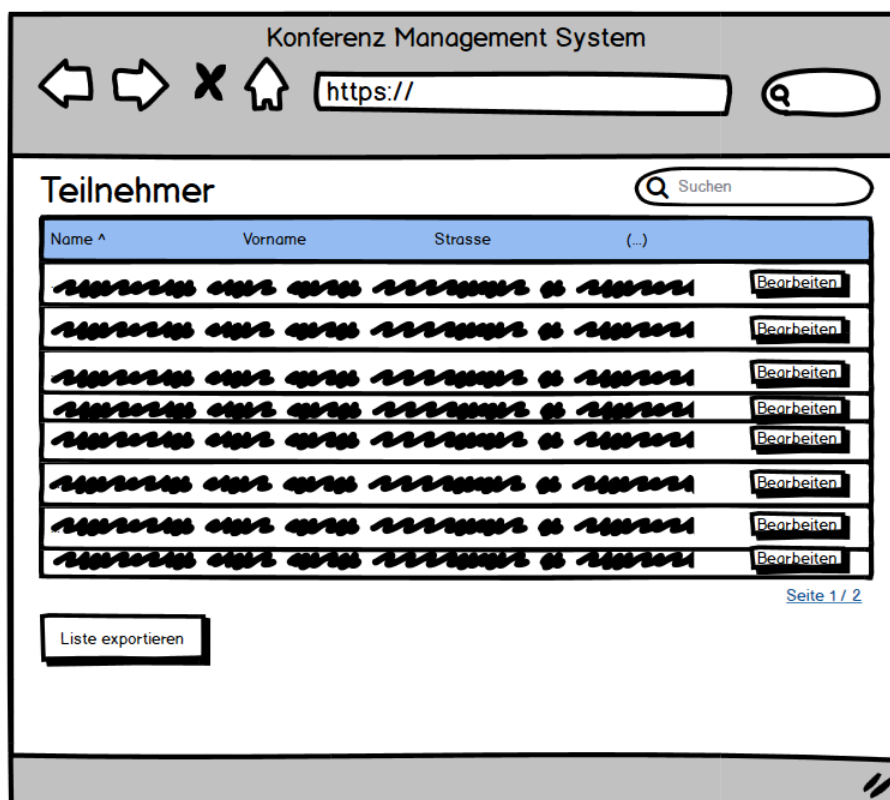
Auswahl-Entscheidungen Name der Entscheidung Name der Option

Quelle: Eigene Darstellung

B5_Teilnehmer

Nach Klick auf das Teilnehmer-Icon wird dem Administrator die folgende Seite (siehe Abbildung 19) angezeigt. Hier werden die Teilnehmer beziehungsweise ihre Anmeldungen verwaltet. Die Seite besteht aus einer Tabelle mit der Liste aller Anmeldungen. Die Einträge können alphabetisch auf- oder absteigend sortiert werden. Dazu klickt der Administrator lediglich auf die gewünschte Spalte - bei der Abbildung 19 wurde dies zum Beispiel beim Namen gemacht. Zusätzlich können die Anmeldungen durch Textsuche gefiltert werden. Weitere Filterfunktionen sind denkbar, werden aber in dieser Arbeit nicht berücksichtigt, da sie den Rahmen sprengen würden. Möchte der Administrator eine Anmeldung bearbeiten, so klickt er auf die Schaltfläche «Bearbeiten» und führt die gewünschten Änderungen durch. Möchte der Administrator die Liste in eine CSV-Datei exportieren, so klickt er auf die Schaltfläche «Liste exportieren». In diesem Moment wird anhand der aktuellen Liste eine CSV-Datei generiert und dem Administrator in den lokalen Downloads abgelegt.

Abbildung 19: B5_Teilnehmer



Quelle: Eigene Darstellung

B6_Links

Nach Klick auf das Link-Icon wird dem Administrator die folgende Seite (siehe Abbildung 20) angezeigt. Hier werden die Links verwaltet. Die Seite ist unterteilt in zwei Bereiche. Im oberen Teil kann ein neuer Link erfasst werden. Dazu muss der Administrator den Namen und die URL des Links erfassen. Bei beiden Eingabemöglichkeiten handelt es sich um normale Input-Felder, wobei beim Namen eine maximale Zeichenfolge von 50 möglich ist. Bei der URL gibt es kein Limit. Um sicherzustellen, dass der Link anschliessend im Home (siehe F1) auch funktioniert, wird durch Icon inklusive Tooltip erklärt, welche Form von Eingabe zulässig ist. Ist zum Zeitpunkt des Klicks auf die Schaltfläche «Hinzufügen» eines oder gar beide Felder leer oder wurde beim Namen die Maximallänge überschritten, wird der Nutzer entsprechend informiert. Sind die Eingaben valide, wird der neue Link gespeichert und wird unmittelbar der Liste hinzugefügt. Diese Linkliste befindet sich im unteren Teil der Seite. Hier hat der Administrator die Möglichkeit die Links via «Drag and Drop»-Verfahren zu sortieren. So wird sichergestellt, dass die Liste auch nach Relevanz oder jedem anderen Bedürfnis eingeteilt werden kann und nicht zwangsläufig nur nach Zeitpunkt des Erfassens. Ist der Administrator mit der Reihenfolge zufrieden, bestätigt er mittels Klicks auf die Schaltfläche «Speichern». Möchte der Administrator einen Link löschen, klickt er auf die Schaltfläche «Löschen» (rotes Kreuz), die sich zeilenweise neben dem jeweiligen Link befindet.

Abbildung 20: B6_Links

The screenshot shows a web application titled "Konferenz Management System". The main content area is titled "Links". It contains two input fields: "Name des Links" and "URL des Links". Below these fields is a button labeled "Hinzufügen". A horizontal line separates this form from the "Sortierung Links" section. This section displays three rows of icons, each followed by a red "X" mark, indicating a sorting or deletion action. At the bottom of this section is a button labeled "Speichern". The browser's address bar shows "https://".

Quelle: Eigene Darstellung

B7_Dokumente

Nach Klick auf das Dokument-Icon wird dem Administrator die folgende Seite (siehe Abbildung 21) angezeigt. Hier werden die Dokumente verwaltet. Der Aufbau ist analog zur Link-Seite (siehe B6). Im oberen Bereich wird ein neues Dokument erfasst. Im unteren kann die Liste der erfassten Dokumente bearbeitet werden. Auf dieser Seite speziell ist einzig das Element zum Hochladen eines Dokuments. Bei diesem handelt es sich um ein Input-Feld des Typs «file». Bei Klick auf diese Schaltfläche, auf der «Durchsuchen» steht, öffnet sich das lokale Dateisystem des Nutzers. Hier kann dann das gewünschte Dokument ausgewählt werden. Da bei jedem Upload jeweils ein Name verlangt wird, ist es nicht möglich mehrere Dokumente auf einmal hochzuladen. Dies ist eine bewusste Entscheidung. Hintergrund dazu ist, dass die Dokumente dem Nutzer auf der Home-Seite die beim Hochladen definierten Namen in der Liste erscheinen sollen. Klickt der Administrator auf die Schaltfläche «Hinzufügen», wird das Dokument gespeichert und die Liste um dieses ergänzt. Im unteren Bereich gibt es, wie auch bei der Link-Seite (siehe B6), eine Liste aller Elemente, welche via «Drag and Drop» in die gewünschte Reihenfolge gebracht werden können. Durch die Betätigung der Schaltfläche «Speichern» werden die Änderungen gesichert. Gelöscht werden kann ein Dokument mittels Klicks auf die Schaltfläche «Löschen» (rotes Kreuz). Dieser befindet sich auf der gleichen Zeile, wie das jeweilige Dokument.

Abbildung 21: B7_Dokumente

Quelle: Eigene Darstellung

B8_Newsfeed

Nach Klick auf das News-Icon wird dem Administrator die folgende Seite (siehe Abbildung 22) angezeigt. Hier werden die Neuigkeiten verwaltet. In der linken Spalte der Seite wird der Titel und Text der Neuigkeit definiert. Ist der Administrator zufrieden mit seinen Angaben, so publiziert er die Neuigkeit durch das Klicken auf die Schaltfläche «Speichern». Dieser neue Eintrag wird dann der Liste auf der rechten Spalte der Seite hinzugefügt. Da es sich hier um einen Newsfeed handelt, sind diese nach Datum sortiert. Es gibt somit, im Gegensatz zur Link- und Dokumentverwaltung, keine Möglichkeit die Einträge zu sortieren. Möchte der Administrator einen Eintrag von der Home-Seite (siehe F1) entfernen, so klickt er auf die Schaltfläche «Löschen» (rotes Kreuz) neben dem entsprechenden Eintrag.

Abbildung 22: B8_Newsfeed

The sketch shows a web browser window titled "Konferenz Management System". The address bar contains "https://". The main content area is titled "Newsfeed". On the left, there are two input fields: "Titel der Neuigkeit" (Title of the News) and "Text der Neuigkeit" (Text of the News). Below the text field is a button labeled "Speichern" (Save). On the right, under the heading "Liste Neuigkeiten" (List of News), there are three entries, each represented by a wavy line and a red "X" icon, indicating a list of news items with delete options.

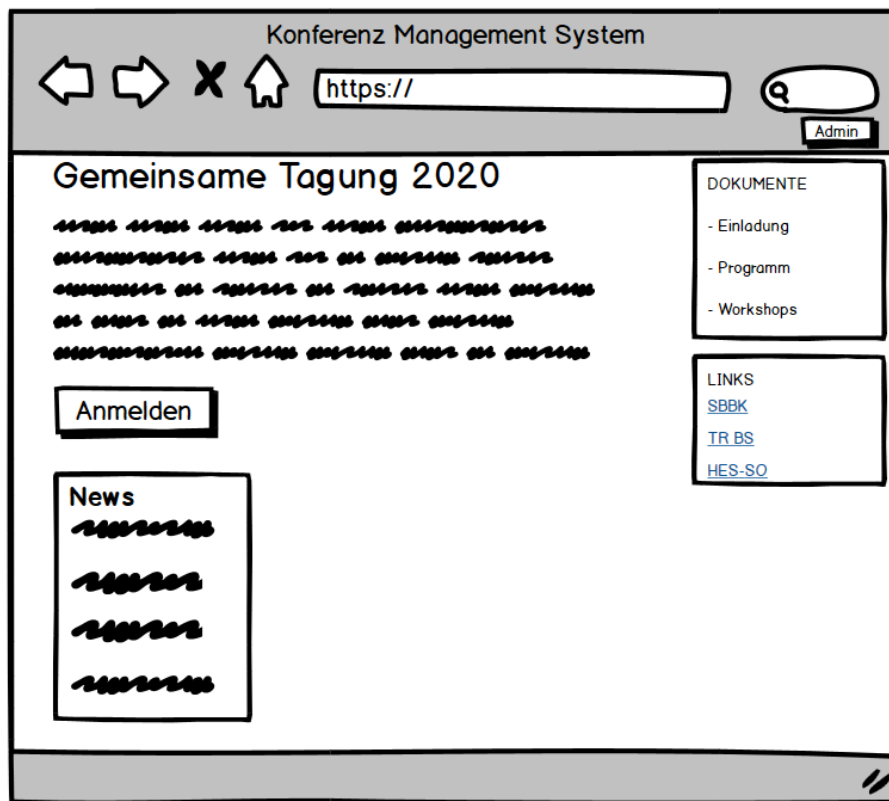
Quelle: Eigene Darstellung

5.3.2. Frontend

F1_Home

Die Abbildung 23 zeigt die Home-Seite, die für die Teilnehmer und Interessenten der Konferenz, nachfolgend als Nutzer bezeichnet, bestimmt ist. Die Seite kann grob in sechs Elemente eingeteilt werden: Allgemeine Informationen, Anmeldung, News, Admin, Dokumente und Links. Die allgemeinen Informationen bestehen aus Titel und Beschreibung der Tagung. Diese Informationen befinden sich oben links auf der Seite. Direkt unterhalb befindet sich die Schaltfläche «Anmelden», die nach Klick das Anmeldeformular anzeigt. Zuunterst links befindet sich noch der Newsfeed. Dieser zeigt pro Beitrag jeweils der Titel und Datum der Neuigkeit an. Bei Klick auf die entsprechende Zeile wird hier ein neues Fenster mit dem vollständigen Text angezeigt. Oben rechts, bewusst etwas versteckt, befindet sich die Schaltfläche «Admin». Mittels Klicks auf diese gelangt der Administrator zur Login-Seite (siehe B1) und kann dort seine Benutzerdaten eingeben. Darunter befinden sich zwei Kästchen - der erste mit Dokumenten und der zweite mit Links. Bei ersterem handelt es sich um die vom Administrator zur Verfügung gestellten Dokumenten (siehe B7). Angezeigt werden diese mit dem beim Hochladen definierten Namen. Durch Anklicken des gewünschten Dokuments, wird es in den lokalen Downloads abgelegt. Im unteren Kästchen befinden sich die vom Administrator zur Verfügung gestellten Links (siehe B6). Auch diese werden mit dem zuvor definierten Namen angezeigt. Bei Klick auf den gewünschten Link öffnet sich die entsprechende Webseite in einem Tab.

Abbildung 23: F1_Home



Quelle: Eigene Darstellung

5.4. Erweiterbarkeit

Wie in im Abschnitt «Content-Management-System» (siehe 2.2.2) gesehen, ist es eine zentrale Eigenschaft für ein CMS erweiterbar zu sein. Zudem ist ein übergeordnetes Ziel dieser Arbeit, dass die Anwendung nicht nur für eine konkrete Konferenz verwendet werden kann, sondern für Konferenzen verschiedenster Art. In der Analyse des Lebenszyklus von Konferenzen (siehe 3.1) wurde aufgezeigt, dass es nicht möglich ist, ein allgemeingültiges Modell zu erstellen. Daher stellt das Praxisbeispiel lediglich eine von vielen möglichen Ausprägungen dar. Trotzdem sollte das System so geplant sein, dass es erweiterbar ist. Dies wird durch das vorliegende Konzept erreicht. Die Idee ist, dass das Dashboard (siehe B2) als Zentrale für die verschiedenen Module fungiert. Im konkreten Fall des Praxisbeispiels sind dies sechs Module (siehe B3 bis B6). Nun ist es künftig möglich weitere Module in die Anwendung einzubinden. Sind dies zum Beispiel Funktionalitäten in Zusammenhang mit Teilnehmern, kann entsprechend die bestehende Datenbankstruktur genutzt werden. Nachfolgend eine Auflistung von möglichen Modulen: Workshopeinteilung, Zahlungsabwicklung, Ticket-Management, Statistiken, Reporting usw. Dabei gilt es von Fall zu Fall abzuschätzen in welcher Form das neue Modul integriert wird. Die Möglichkeiten lauten: Eigenentwicklung, Plugin oder Schnittstelle.

6. Implementierung

Im folgenden Kapitel geht es um die Implementierung der Webanwendung anhand des Konzepts, das im vorherigen Kapitel erarbeitet wurde. Zunächst werden die zu implementierenden Seiten ausgewählt (siehe 6.1). Anschliessend folgt die Vorstellung der verschiedenen zum Einsatz kommenden Technologien (siehe 6.2). Im dritten Abschnitt wird die Architektur der Anwendung mit ihren verschiedenen Komponenten erklärt (siehe 6.3). Die effektive Umsetzung ebendieser Komponenten wird dann anhand der Abschnitte Aufbau (siehe 6.4) und Datenfluss (6.5) veranschaulicht. Anschliessend werden die Datenbanktabellen aufgelistet (siehe 6.6), die Evaluation der Software erläutert (6.7) und zuletzt eine mögliche Übernahme des Projekts erklärt (6.8).

6.1. Auswahl Seiten

Aufgrund des Rahmens der vorliegenden Arbeit und der damit eingehenden zeitlichen Kapazitäten kann das Konzept nicht vollumfänglich implementiert werden. Nachfolgend wird aufgezeigt, welche Seiten in welchem Umfang implementiert werden.

Folgende Seiten werden vollumfänglich implementiert: Home, Login, Dashboard, Informationen, Links und Dokumente. Nicht implementiert werden die Seiten Formular und Newsfeed. Die Seite Teilnehmer wird in vereinfachter Form implementiert. So ist es trotzdem möglich, sich über ein Standardformular anzumelden und die Daten in Modul Teilnehmer zu verwalten.

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass es sich bei der Implementierung um einen ersten einfachen Prototyp handelt. Ziel dieser Implementierung ist das Aufzeigen des Konzeptes und die Schaffung einer Grundlage für eine mögliche Fortsetzung der Entwicklung respektive des Projekts als Ganzes.

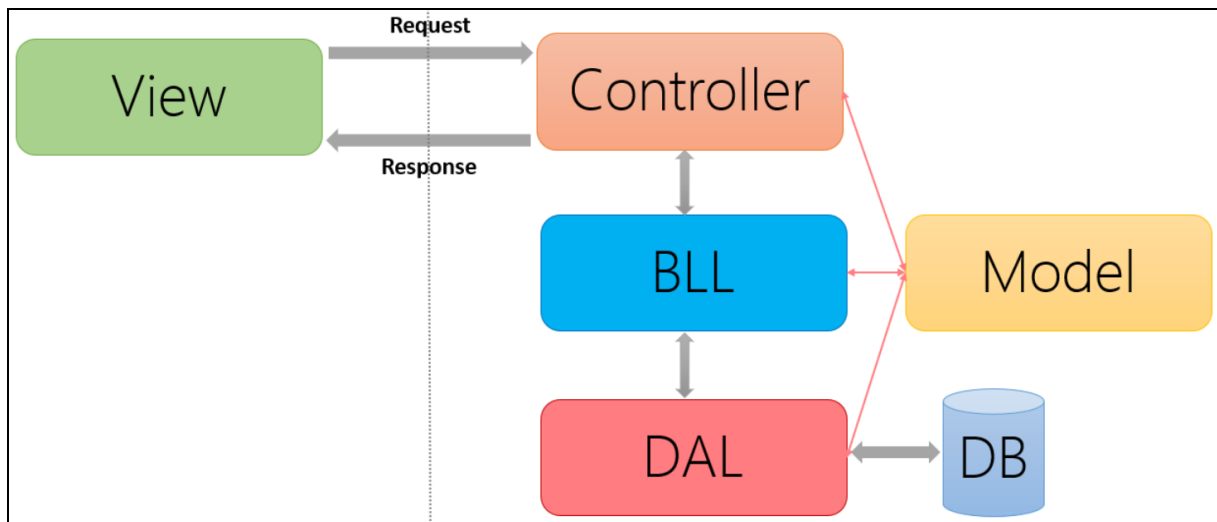
6.2. Technologien

Bei der ausgewählten Programmiersprache handelt es um C-Sharp (C#). Als Entwicklungsumgebung wurde Visual Studio gewählt. Beides wurde von Microsoft entwickelt. Zusammen mit dem Rahmenwerk (engl. Framework) «ASP.NET Core MVC» erfüllen sie die nötigen Voraussetzungen für die Entwicklung einer Webanwendung (Microsoft, 2020). Unweigerlich mit der Webentwicklung verknüpft sind die Technologien Hypertext Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) und JavaScript. Die beiden erstgenannten Technologien sind für die grafische Gestaltung zuständig, während letztere für den Einsatz von Skripten, also speziellen Code-Stellen benötigt wird (Kereszturi, 2014).

6.3. Architektur

Die Anwendung ist nach einer klassischen Drei-Schichten-Architektur strukturiert. Somit gibt es eine Präsentationsschicht, eine Logikschicht und eine Datenerhaltungsschicht. Zusätzlich wird auf der Präsentationsschicht das Architekturmuster Model View Controller (MVC) eingesetzt. Die Abbildung 24 zeigt die Struktur im Detail. Eine ausführliche Erklärung zum MVC-Muster sowie den restlichen Elementen folgt in den nächsten beiden Abschnitten.

Abbildung 24: Architektur der Anwendung

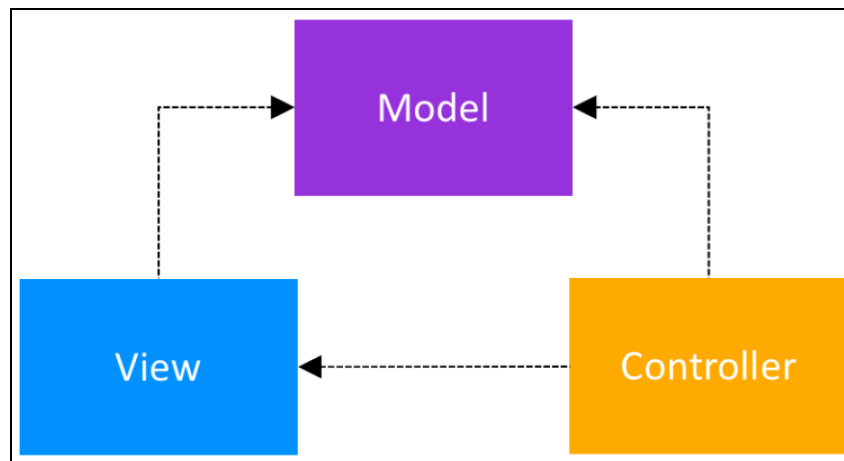


Quelle: Dotblog (2018)

6.3.1. Model View Controller

Bei der Implementierung der Webanwendung wird das Model View Controller (MVC) eingesetzt. MVC ist ein Architekturmuster, das eine Anwendung in drei Komponenten unterteilt. Der Hauptnutzen dabei ist die Trennung von Belangen (engl. Separation of Concerns). Diese Trennung hat zur Folge, dass eine hohe Skalierbarkeit erreicht werden kann. Hinzu kommt, dass die Komponenten problemlos erweitert und verändert werden können. Die Abbildung 25 zeigt die drei Komponenten und deren Beziehungen untereinander.

Abbildung 25: Model View Controller



Quelle: Muntenescu (2016)

Das **Modell** (engl. **Model**) entspricht der datenbezogenen Logik, mit der der Nutzer arbeitet. Dies können Daten sein, die zwischen den anderen beiden Komponenten übertragen werden oder beliebig andere mit der Geschäftslogik zusammenhängende Daten.

Die **Ansicht** (engl. **View**) entspricht der Benutzeroberfläche, also der grafischen Darstellung. Darunter zählen Elemente wie Felder, Schaltflächen und Listen.

Die **Steuerung** (engl. **Controller**) ist die Schnittstelle zwischen den anderen beiden Komponenten, beinhaltet die Geschäftslogik und verarbeitet eingehende Anforderungen. Daten werden mit Hilfe des Modells manipuliert. Anschliessend wird mit der View interagiert, um die endgültige Ausgabe zu rendern.

6.3.2. Restliche Elemente

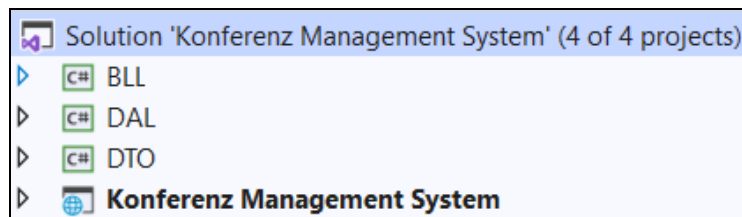
Der «Business Data Layer» (BLL) koordiniert Daten zwischen dem eigentlichen Programm und dem «Data Access Layer» (DAL). Da in der vorliegenden Implementation mit dem MVC-Muster gearbeitet wird, werden die Daten vom Controller an den BLL weitergegeben. Von dort aus gehen sie wie erwähnt weiter an den DAL. Im DAL wiederum findet die Datenverwaltung statt. Typischerweise werden hier Webservices oder Datenbanken verwendet (Microsoft, 2020). In der vorliegenden Implementation ist zweiteres der Fall. Konkret zum Einsatz kommt «Microsoft SQL-Server» - ein relationales Datenbankmanagementsystem von Microsoft.

Ebenfalls unter dem Element Model fällt das «Data Transfer Object» (DTO). Beim DTO handelt es sich um ein Objekt, dass Daten zwischen Prozessen transportiert. Üblicherweise wird die DTO-Programmbibliothek für den Datenaustausch zwischen den einzelnen Schichten verwendet.

6.4. Aufbau

Wie im Abschnitt 6.2 erwähnt erfolgt die Implementierung in Visual Studio. Diese Entwicklungsumgebung redet in der obersten Ebene von einer Lösung (engl. Solution). In einer Lösung ist mindestens ein Projekt (engl. Project) enthalten. Die Abbildung 26 zeigt den Aufbau der Implementierung der vorliegenden Arbeit.

Abbildung 26: Lösung Konferenz Management System

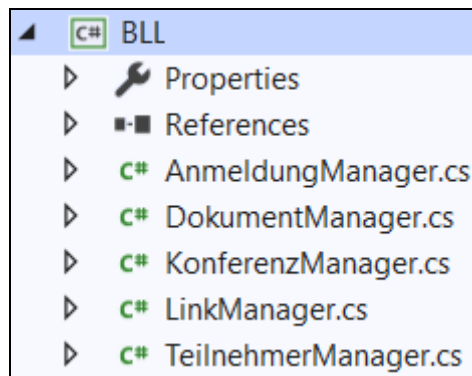


Quelle: Eigene Darstellung

Die Lösung Konferenz Management System besteht aus den vier Projekten «BLL», «DAL», «DTO» und «Konferenz Management System».

Das Projekt «BLL» besteht wiederum, aus verschiedenen Klassen, den sogenannten Manager-Klassen. Die Abbildung 27 zeigt die Klassen des BLL. Mangels Relevanz wird auf Unterordner oder Klassen wie «Eigenschaften» (engl. Properties) oder «Referenzen» (engl. References) nicht eingegangen. Dies gilt auch für die anschliessend folgenden Projekte.

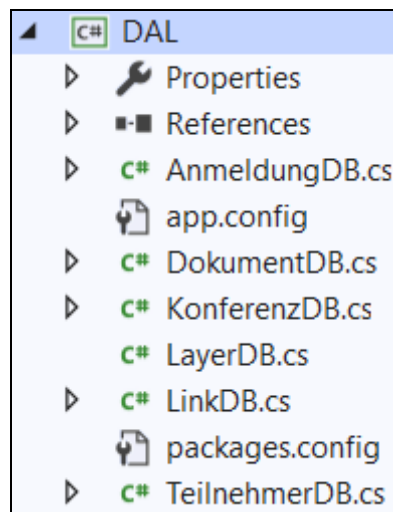
Abbildung 27: Projekt BLL



Quelle: Eigene Darstellung

Das Projekt «DAL» besteht aus den verschiedenen Klassen, die mit der Datenbank interagieren. Diese sind jeweils mit einem «DB» für «Datenbank» (engl. Database) am Ende des Klassennamens gekennzeichnet. Die Abbildung 28 zeigt die Klassen des «DAL».

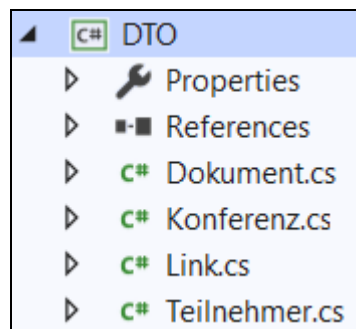
Abbildung 28: Projekt DAL



Quelle: Eigene Darstellung

Das Projekt «DTO» besteht aus den verschiedenen Klassen, die die Modelle der jeweiligen Objekte enthalten. Die Abbildung 29 zeigt sämtliche Klassen aus dem «DTO».

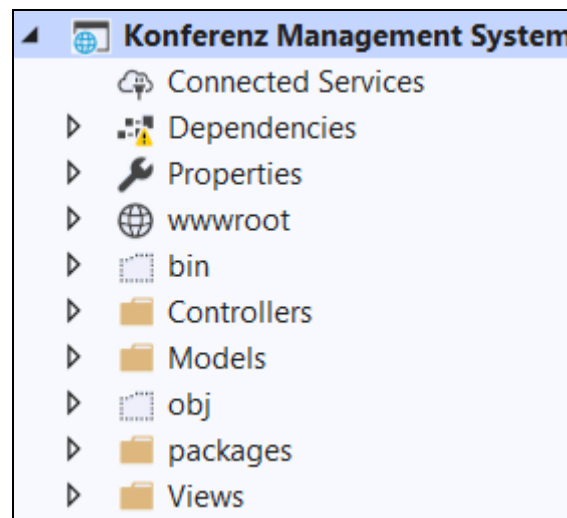
Abbildung 29: Projekt DTO



Quelle: Eigene Darstellung

Das Projekt «Konferenz Management System» ist das weitaus grösste und am meisten Klassen umfassende Projekt, da es sich um die eigentliche Webapplikation handelt. Die Abbildung 30 zeigt die Struktur des Projekts, ohne die verschiedenen Unterordner aufgeklappt zu haben. Die wichtigsten Unterordner sind hierbei «Controllers», «Models» und «Views». Was diese in der Theorie sind, wurde im Abschnitt 6.3.1 behandelt.

Abbildung 30: Projekt Konferenz Management System



Quelle: Eigene Darstellung

Wie die verschiedenen Projekte und ihre Klassen auf Datenebene miteinander interagieren, wird im folgenden Abschnitt anhand eines Beispiels genauer aufgezeigt.

6.5. Datenfluss

Anhand des Beispiels des Links wird die Interaktion der verschiedenen Seiten und damit der Datenfluss der Anwendung aufgezeigt.

Startpunkt des Beispiels ist das Modul «Links». Der Administrator hat sich also erfolgreich eingeloggt und im Dashboard auf das Link-Icon geklickt. Der als Beispiel dienende Anwendungsfall lautet folgendermassen: «Der Administrator möchte einen neuen Link (www.hevs.ch) hinzufügen. Da dieser eine grosse Relevanz aufweist, soll er den Besuchern der Webseite zuoberst der Linkliste angezeigt werden. Da sich der Administrator bereits auf der Seite des entsprechenden Moduls befindet, gibt er einfach den Namen und die URL des Links in die entsprechenden Felder ein. Die Abbildung 31 zeigt die grafische Oberfläche, mit der der Administrator interagiert. Die Abbildung 32 zeigt dieselbe Seite auf Code-Ebene - die View.

Abbildung 31: Benutzeroberfläche «Link hinzufügen»

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 32: View

```

using (Html.BeginForm("AddLink", "Link", FormMethod.Post))
{
    <form>
        <label for="name">Name des Links</label><br>
        <input type="text" id="name" name="name" value="" required>
        <br><br />
        <label for="beschreibung">URL des Links</label>
        <i class="fas fa-info-circle" title="Geben Sie den Link mit 'www' startend und ohne 'http' o.Ä. ein"></i><br>
        <input type="text" id="url" name="url" value="" required>
        <br><br />
        <button type="submit" class="btn btn-secondary">Hinzufügen</button>
    </form>
}

```

Quelle: Eigene Darstellung

Da es sich bei der Anwendung um ein Content-Management-System handelt, gibt es bei diversen Stellen Eingabemasken. Diese sind über die gesamte Anwendung identisch gestaltet. Auf den Abbildungen 31 und 32 sind die verschiedenen Elemente farblich markiert. Die roten Elemente sind Label, also der Titel der jeweiligen Eingabe. Je nachdem ob die geforderte Eingabe noch eine zusätzliche Erklärung benötigt, befindet sich neben dem Label ein Informations-Symbol mit entsprechenden Tooltip. Beim Beispiel Link ist dies bei der URL vorhanden. Bei den grünen Elementen handelt es sich um die Input-Felder, also die effektiven Eingabefelder. Diese sind mit ID und Namen versehen, so dass sie in den nächsten Schritten identifiziert und angesprochen werden können. Das orange Element ist ein Button, also eine Schaltfläche. Durch Klick auf diese Schaltfläche werden die Eingaben bestätigt und weitergegeben. Für diese Weitergabe zuständig ist das Formular (engl. Form) umschliessende violette Element.

Von dieser Weiterleitungsmethode sind zwei Parameter von Relevanz. Im Beispiel sind dies «AddLink» und «Link». Bei zweitem handelt es sich um den Namen des Controllers, der die Daten anschliessend weiterverarbeitet. Der erste Parameter entspricht dem Namen der Methode innerhalb des angesprochenen Controllers. Die Abbildung 33 zeigt den Code der Methode «AddLink», die sich in der erwähnten Controller-Klasse befindet.

Abbildung 33: Controller «AddLink»

```
public IActionResult AddLink(string name, string url)
{
    LinkManager.AddLink(name, url);

    return RedirectToAction("Link");
}
```

Quelle: Eigene Darstellung

Da im vorliegenden Fall keine Bearbeitung der Daten nötig ist, nimmt der Controller lediglich die Benutzeraktion entgegen und leitet die Daten weiter (siehe rotes Kästchen). Die nächste Station für die Daten lautet «LinkManager». Der Return der Methode entspricht einem Neuladen der Link-Seite (siehe grünes Kästchen).

Die Abbildung 34 zeigt nun den entsprechenden Code in der Klasse «LinkManager». Wie im vorherigen Abschnitt gesehen, gehört diese Klasse nicht zum Projekt der Webanwendung, sondern zum BLL.

Abbildung 34: BLL «AddLink»

```
public static int AddLink (string name, string url)
{
    return LinkDB.AddLink(name, url);
}
```

Quelle: Eigene Darstellung

Da in diesem Fall keine weitere Bearbeitung der Daten stattfindet, ist der Code identisch mit der des Controllers. Der einzige Unterschied ist, dass es sich bei Abbildung 33 um spezielle Controller-Methode und bei Abbildung 34 um eine normale Methode handelt. Weitergeleitet werden die Daten anschliessend an die Klasse «LinkDB».

Die Abbildung 35 zeigt den Code dieser Klasse. Diese Klasse befindet sich nun wiederum im DAL und stellt damit das Bindeglied zur Datenbank dar.

Abbildung 35: DAL «AddLink»

```

public static int AddLink(string name, string url)
{
    int result = 0;

    string connectionString = ConfigurationManager.ConnectionStrings["DatabaseDataAccess"].ConnectionString;

    try
    {
        using (SqlConnection cn = new SqlConnection(connectionString))
        {
            // INSERT INTO Link VALUES (@name, @url)
            string query = "INSERT INTO Link VALUES (@Name, @Url, @Position)";

            SqlCommand cmd = new SqlCommand(query, cn);

            cmd.Parameters.AddWithValue("@Name", name);
            cmd.Parameters.AddWithValue("@URL", url);
            cmd.Parameters.AddWithValue("@Position", 1000);

            cn.Open();

            result = cmd.ExecuteNonQuery();
        }
    }
    catch (Exception e)
    {
        throw e;
    }

    return result;
}

```

Quelle: Eigene Darstellung

Nachfolgend werden die wichtigsten Teile dieser Methode erklärt. Bei der Codezeile im roten Kästchen handelt es sich um den Connection-String, also um die Zeichenfolge, die nötig ist, um sich mit der Datenbank zu verbinden. Das grüne Kästchen beinhaltet die Datenbankabfrage, die später ausgeführt wird. Geschrieben ist diese in der Sprache LINQ. Die Syntax von LINQ ist ähnlich der von SQL. Während SQL eine allgemeine Datenbanksprache ist, handelt es sich bei LINQ um eine von Microsoft im Rahmen des «.NET Framework» entwickelte Sprache. Bei den Werten (engl. Values) handelt es sich dem Beispiel entsprechend um den Namen und die URL des Links. Zusätzlich gibt ab diesem Punkt noch den Parameter Position. Bei einem neu hinzugefügten Link wird dieser Wert standardmässig auf 1000 gesetzt, um sicherzustellen, dass der Link zuunterst der Liste erscheint. In der Abfrage stehen diese Parameter mit einem At-Zeichen beginnend. Im gelben Kästchen werden diesen nun die Werte der übergebenen Parametern Name und URL zugewiesen. Durch das Objekt «SqlCommand» werden diese Werte nun in eine für die Datenbank interpretierbare Abfrage umgewandelt und dann durch die Methode «ExecuteNonQuery» ausgeführt und in die Datenbanktabelle gespeichert. Der Beispiel-Use-Case endet hier aber noch nicht. Schliesslich will der Administrator, dass der neue Link zuoberst der Liste angezeigt wird. Dazu ist es nötig an den

Punkt von Abbildung 33 zurückzuspringen. Wie bereits erwähnt, wird hier als Rückgabe der Methode die Seite Link neu geladen.

Dieser Aufruf ist nichts anderes als ein Aufruf einer anderen Methode, die sich ebenfalls im Controller befindet. Die Abbildung 36 zeigt den Code dieser Methode «Link».

Abbildung 36: Controller «Link»

```
public IActionResult Link()
{
    List<LinkViewModel> vm = new List<LinkViewModel>();

    List<Link> links = LinkManager.GetAllLinks();

    foreach (Link l in links)
    {
        LinkViewModel vmLink = new LinkViewModel();
        vmLink.IdLink = l.IdLink;
        vmLink.Name = l.Name;
        vmLink.Url = l.Url;
        vmLink.Position = l.Position;
        vm.Add(vmLink);
    }
    return View(vm);
}
```

Quelle: Eigene Darstellung

Der Code im roten Kästchen legt eine Liste «vm» des Objekts «LinkViewModel» an. Die Abbildung 37 zeigt den Inhalt dieser Klasse. Diese Klasse ist nun, neben der bereits angeschauten View und Controller, die letzte Komponente in Bezug auf das MVC Architekturmuster - das Model.

Abbildung 37: Model

```
4 references
public int IdLink { get; set; }
3 references
public String Name { get; set; }
3 references
public String Url { get; set; }
2 references
public int Position { get; set; }
```

Quelle: Eigene Darstellung

Zurück zu Abbildung 36: Der Code im grünen Kästchen ruft nun, wie bereits beim Beispiel «AddLink» gesehen, die Methode der Manager-Klasse im BLL auf. Die weiteren Schritte dieses

Aufrufs werden nicht mehr erläutert, da sie identisch mit den bereits gezeigten Schritten sind. Der Unterschied ist lediglich die Tatsache, dass es sich dieses Mal um ein Holen (engl. Get) handelt im Gegensatz zum Hinzufügen (engl. Add) von vorher. Wurden die entsprechenden Datensätze aus der Datenbank ausgelesen und an diese Methode zurückgegeben, wird mit einer Schleife (engl. Loop) weitergearbeitet. In diesem Fall handelt es sich um eine Foreach-Schleife, die dazu dient, durch die Liste «links» zu iterieren. Die Schleife wird so oft durchlaufen, wie es Datensätze hat. Ist diese Liste «vm» mit den Werten aus der Liste «links» überschrieben, wird sie an die View weitergegeben.

Und hier schliesst sich der Kreis. Während beim Hinzufügen von der View über Controller, Manager und DB zur Datenbank gearbeitet wurde, ist es hier genau umgekehrt. Hier gelangten die Daten von der Datenbank über DB, Manager und Controller zurück zur View. Die Abbildung 38 zeigt den unteren Teil der Link-Seite und damit die Liste der Links.

Abbildung 38: Benutzeroberfläche «Links sortieren»



Quelle: Eigene Darstellung

Da der Link dieses Anwendungsbeispiels (www.hevs.ch) neu hinzugefügt wurde, steht er zuunterst der Liste. Da der Administrator den Link jedoch zuoberst der Liste sehen will, muss er die Liste zuerst sortieren. Dies geschieht in diesem Fall via Drag and Drop, was dem Nutzer über das Info-Symbol erklärt wird. Ist der Administrator mit der Reihenfolge zufrieden, klickt er auf die Schaltfläche «Speichern». Hier wird analog dem Hinzufügen des Links wieder eine Methode im Controller aufgerufen und die neue Reihenfolge in Form eines Arrays weitergeleitet. Die anschliessenden Schritte entsprechen dem gezeigten Ablauf. Der Anwendungsfall wird in dem Moment abgeschlossen, wenn der Administrator auf die Schaltfläche «Speichern» klickt. Denn dann wird die Reihenfolge aktualisiert. Besucht ein Nutzer die Home-Seite, so sieht er die Links nun in der vom Administrator festgelegten Abfolge.

Der Vorteil der vorliegenden Implementierung ist, dass eine einheitliche und effiziente Bearbeitung der Daten gewährleistet ist. Dies wird durch die dreischichtige Architektur sowie den Einsatz von MVC und den restlichen Architektur-Elementen, namentlich BLL, DAL und DTO, erreicht.

6.6. Datenbanktabellen

Für die Implementierung des Prototyps wurden die folgenden Datenbanktabellen erstellt und verwendet: Admin, Dokument, Konferenz, Link und Teilnehmer (alphabetische Reihenfolge). Da die implementierten Funktionalitäten keine tabellenübergreifenden Zugriffe benötigen, wird darauf verzichtet in der vorliegenden Arbeit näher auf das Datenbankschema einzugehen. Im Anhang 3 befinden zum Verständnis der Datenstruktur Screenshots der erwähnten Datenbanktabellen. Diese sind jeweils mit Spaltennamen und Datentyp aufgeführt.

6.7. Evaluation

Die Evaluation der Software erfolgt in zwei Schritten: Zunächst wird ein Usability-Test durchgeführt, um die Nutzerfreundlichkeit der Anwendung zu überprüfen. Dabei wird die klassische szenariobasierte Variante eingesetzt - die wohl bekannteste Methode, um die Gebrauchstauglichkeit einer Software zu bestimmen. Anschliessend wird das Tool dem Mandanten vorgestellt. Die in den beiden Schritten identifizierten Probleme werden anhand der unterbreiteten Handlungsempfehlungen direkt behoben (Onlinemarketing-Praxis, kein Datum).

Nachfolgend werden die Rahmenbedingungen und Ergebnisse des Usability-Tests kurz erläutert sowie die Rückmeldung des Mandanten zusammengefasst. Auf einen ausführlichen Usability-Test-Bericht wird aufgrund des beschränkten Rahmens der Arbeit verzichtet.

Der Usability-Test wird mit zwei verschiedenen Nutzern durchgeführt. Der erste Proband ist eine technikaffine Person, die sich viel auf Webseiten befindet und Programme nutzt. Der zweite Proband ist in den genannten Punkten weniger geübt, besitzt jedoch grundlegende Informatikkenntnisse. Bewusst werden zwei Personen mit unterschiedlichem Hintergrund ausgewählt, um ein breites Spektrum an Nutzertypen abzudecken. Bei den auszuführenden Szenarien handelt es sich um Anwendungsfälle, die von den im Kapitel 4 erhobenen Anforderungen abgeleitet werden.

Nachfolgend eine Zusammenfassung der Ergebnisse: Beide Probanden empfanden die User Experience als angenehm. Bereiche, Schaltflächen und Links sind semantisch korrekt bezeichnet. Die Navigationselemente sind verständlich und intuitiv bedienbar. Gesuchte Informationen werden aufgrund guter Übersichtlichkeit schnell gefunden. Auch der Mandant ist

mit dem ersten Prototyp zufrieden. Es sei gut vorstellbar, dass die Anwendung in der Praxis, nach entsprechender Weiterentwicklung und damit eingehender Fertigstellung, eingesetzt werden kann.

6.8. Übernahme Entwicklung

Eine Fortführung der Entwicklung auf Wunsch des Mandanten ist möglich. Dies wird durch die folgenden Punkte gewährleistet: Der Code wird dem Mandanten nach Beendigung der Bachelorarbeit zur Verfügung gestellt und die Rechte zur freien Weiterverwendung erteilt. Somit ist es dem Mandanten freigestellt die Entwicklung einzustellen oder durch ein neues Projekt, zum Beispiel in Form einer weiteren Bachelorarbeit, fortzuführen. Der Code ist durch Kommentierung und den Einsatz der verschiedenen Architektur-Muster so strukturiert, dass ein neuer Entwickler die Lösung ohne ein zusätzliches technisches Handbuch übernehmen kann. Die Kapitel «Anforderungserhebung» (siehe Kapitel 4) und «Konzeption» (siehe Kapitel 5) sowie das aktuelle Kapitel ergänzen die genannten Punkte.

Schlussfolgerung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit verfolgte die folgenden vier Ziele: Die Analyse des Lebenszyklus von Konferenzen, die Evaluation eines bestehenden Tools, die Konzeption eines Konferenzmanagementsystems sowie die Implementierung eines Prototyps anhand dieses Konzepts.

Nach der Durchführung einer eingehenden Literatur- und Internetrecherche lässt sich die Frage nach einem allgemeingültigen Ansatz für den Lebenszyklus von Konferenzen folgendermassen beantworten: Es wurde festgestellt, dass es keine zufriedenstellende Lösung für ein allgemeingültiges Modell für Konferenzen gibt. Dies ist auf den individuellen Charakter von Events und den jeweiligen Bedürfnissen der Organisatoren zurückzuführen. Bezogen auf den Lebenszyklus von Konferenzen resultiert damit ein Modell, das seinen Schwerpunkt auf Kommunikation und Inhaltsverwaltung hat.

Die Evaluation eines bestehenden Tools hat gezeigt, dass es bereits eine Fülle an Systemen und Plattformen im Bereich Eventmanagement gibt. Diese beziehen sich jedoch meist nur auf eine einzelne Phase des Eventmanagements, was die Erkenntnis der ersten Analyse bestätigt. Die im Detail untersuchte Software Zoon stellt, bezogen auf den Auftrag, bereits einen vielversprechenden Ansatz dar.

Basierend auf den in den verschiedenen Analysen gewonnenen Erkenntnissen sowie der durchgeführten Anforderungserhebung wurde ein Konzept für ein Konferenzmanagementsystem erstellt. Anschliessend wurde dieses Konzept in Form eines Prototyps implementiert und getestet. Die Rückmeldungen der Probanden aus dem Usability-Test und das Feedback des Mandanten waren durchwegs positiv.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es äusserst schwierig ist den komplexen und vor allem individuellen Charakter einer Konferenz auf eine allgemeingültige Form herunterzubrechen. Infolgedessen ist es auch fast nicht möglich eine Anwendung zu entwickeln, die allen Anforderungen entspricht. Die Implementation des Praxisbeispiels stellt dabei eine von vielen möglichen Ausprägungen einer solchen Anwendung dar. Diese wurde jedoch so konzipiert und implementiert, dass sie potenziell für Konferenzen mit ähnlichen Bedürfnissen wiederverwendet werden kann. Zudem ist es möglich die Anwendung auf vielfältige Weise zu erweitern.

Es ist denkbar, dass diese Thematik in einer weiteren Arbeit oder in einem Projekt weiterbehandelt wird. Gemeint ist damit, dass diese Bachelorarbeit einerseits als ein erster Forschungsbeitrag zur Thematik «Lebenszyklus von Konferenzen» angesehen werden kann. Auf Grundlage davon kann sich eine weiterführende Forschung genauer mit dieser Thematik

beschäftigen. Andererseits kann im Rahmen eines Software-Projekts das Konzept der Anwendung überprüft, verfeinert und im Anschluss weiterimplementiert werden. Daraufhin kann die Anwendung testweise in der Praxis eingesetzt werden, um die Tauglichkeit im realen Umfeld zu eruieren. In einem weiteren Entwicklungsdurchgang können die entsprechenden Anpassungen gemacht werden, bevor die Anwendung effektiv zum realen und dauerhaften Einsatz kommt.

Literaturverzeichnis

Dotblogs. (29. September 2018). Von www.dotblogs.com abgerufen

Drengner. (2008). *Imagewirkungen von Eventmarketing*. Wiesbaden.

Enginess. (3. April 2018). *Enginess*. Von www.enginess.io abgerufen

Hochschule Augsburg. (19. Mai 2016). Von www.glossar.hs-augsburg.de abgerufen

Kereszturi, A. (21. August 2014). *Digicomp*. Von www.digicomp.ch abgerufen

Kessler, R. R. (kein Datum). *akademie eins*. Von www.akademieeins.com abgerufen

Klaus Pohl, C. R. (2015). *Basiswissen Requirements Engineering*. dpunkt.verlag.

Microsoft. (17. April 2020). Von www.docs.microsoft.com abgerufen

Muntenescu, F. (1. November 2016). Von www.medium.com abgerufen

NI Business Info. (kein Datum). *NI Business Info*. Von www.nibusinessinfo.co.uk abgerufen

Oliver Thomas, B. K. (2005). *Referenzmodellbasiertes Event-Management mit Ereignisgesteuerten Prozessketten*. Saarbrücken: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz.

oneclick. (15. Januar 2019). Von www.oneclick-cloud.com abgerufen

Onlinemarketing-Praxis. (kein Datum). Von www.onlinemarketing-praxis.de abgerufen

Robert Reimann, D. C. (2007). *About Face: The Essentials of Interaction Design*. Wiley.

Rück, H. (19. Februar 2018a). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/event-34760/version-258256> abgerufen

Rück, H. (19. Februar 2018b). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/event-management-53657/version-276729> abgerufen

Schaes, A. (8. August 2019). *MINDFORCE*. Von www.mind-force.de abgerufen

Schewe, G. (14. Februar 2018). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/konferenz-38630/version-262051> abgerufen

Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz. (kein Datum). Von <https://www.sbbk.ch> abgerufen

SoftSelect. (kein Datum). *SoftSelect*. Von <http://www.softselect.de> abgerufen

Swisscom. (kein Datum). Von www.swisscom.ch abgerufen

Table Ronde Berufsbildender Schule. (kein Datum). Von www.trbs-trep.ch abgerufen

Ulrich Holzbaur, E. J. (2010). *Eventmanagement: Veranstaltungen professionell zum Erfolg führen*. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.

Werbetechnik News. (kein Datum). Von www.werbetechnik-news.de abgerufen

Anhang 1: Dokumente

2012

- Ablauf
 - Abrechnung
 - Auswertung
 - Budget
 - Fragen an Referenten
 - Informationen
 - Rückmeldungen Teilnehmer
-

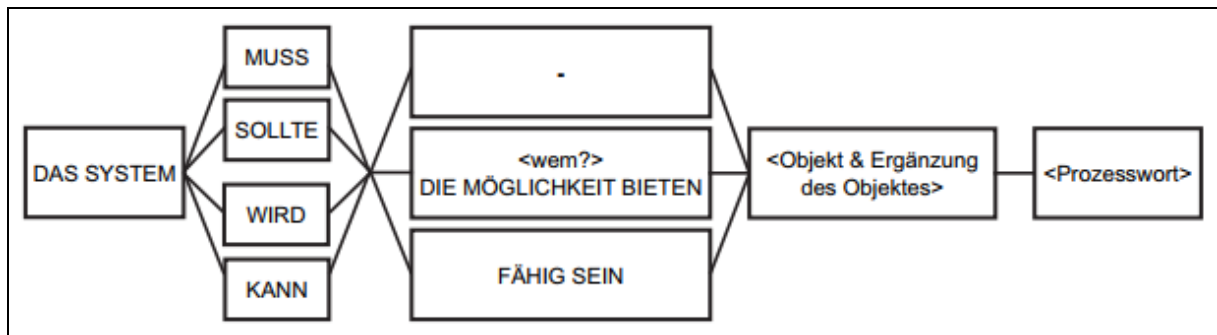
2014

- Ablauf
 - Abrechnung
 - Auswertung
 - Budget
 - Einladung
 - Informationen an Podiumsredner
 - Mögliche Fragen an Podiumsredner
 - Vorankündigung
 - Workshop Anschlag
 - Workshopeinteilung
 - Workshops
-

2017

- Ablauf
- Anmeldungen
- Auswertung Tagung
- Budget
- Einladung
- Hauptfolien
- Publikation Tagesanzeiger
- Raumeinteilung
- Teilnehmerliste
- Vorankündigung
- Workshopauswertung
- Workshopleiter Anfrage
- Zusammenfassung Tagung

Anhang 2: Satzschablone



Anhang 3: Datenbanktabellen

Admin

	Id	int
	Benutzer	varchar(50)
	Passwort	varchar(50)

Dokument

	IdDokument	int
	Name	varchar(50)
	FileData	nvarchar(MAX)
	FileExtension	nvarchar(5)

Konferenz

	IdKonferenz	int
	Name	nvarchar(50)
	Beschreibung	nvarchar(1000)

Link

	IdLink	int
	Name	nvarchar(50)
	URL	nvarchar(MAX)
	Position	int

Teilnehmer

	IdTeilnehmer	int
	Name	varchar(50)
	Vorname	varchar(50)
	Strasse	varchar(50)
	Postleitzahl	int
	Ort	varchar(50)
	Mail	varchar(50)
	Telefon	varchar(50)

Selbständigkeitserklärung

Ich bestätige hiermit, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit allein und nur mit den angegebenen Hilfsmitteln realisiert sowie ausschliesslich der erwähnten Quelle benutzt habe. Ohne Einverständnis des Studiengangsleiters und des für die Bachelorarbeit verantwortlichen Dozierenden sowie des Forschungspartners, mit dem ich zusammengearbeitet habe, werde ich diesen Bericht an niemanden verteilen, ausser an die Personen, die mir die wichtigsten Informationen für die Verfassung dieses Berichts geliefert haben und die ich nachstehend aufzähle: Serge Imboden und Maja Zehnder.

Siders, Juli 2020

Xavier Kalbermatten