

Herausgeber Prof. Dr. Arno Hitzges

Schriftreihe Bachelor-Resümee

Forschungsbereich **Low-Code-Technologie und Power Plattform**

# **Entwicklung einer Kongressplattform mit Hilfe von Microsoft Power App und Power Pages**

Erstellung eines Low-Code-Prototyps einer Event-App und Website für das SharePointForum 2023 unter Verwendung der Microsoft Power Plattform

Marcel Pfeiffer

**Studieren. Wissen. Machen.**

## **Impressum**

### **Hochschule der Medien**

Nobelstrasse 10

70569 Stuttgart

[www.hdm-stuttgart.de](http://www.hdm-stuttgart.de)

0711 8923-0

### **Autor**

Marcel Pfeiffer

### **Betreuer**

Prof. Dr. Arno Hitzges

### **Datum**

Juli 2023

### **Wirtschaftsingenieurwesen Medien**

[www.hdm-stuttgart.de/wing](http://www.hdm-stuttgart.de/wing)

[hitzges@hdm-stuttgart.de](mailto:hitzges@hdm-stuttgart.de)

0711/8923-2634

### **Layout**

Jochen Riegg

### **Fotos und Illustrationen**

Innenteil: Marcel Pfeiffer

Bachelor-Resümee

# **Entwicklung einer Kongressplattform mit Hilfe von Microsoft Power App und Power Pages**

Erstellung eines Low-Code-Prototyps einer Event-App und Website für das SharePointForum 2023 unter Verwendung der Microsoft Power Plattform

**Marcel Pfeiffer**

Juli 2023

Der Autor

Marcel Pfeiffer studierte Wirtschaftsingenieurwesen Medien mit Schwerpunkt Digital Publishing Technologies an der Hochschule der Medien in Stuttgart. Im Rahmen seiner Bachelorarbeit entwickelte er für das SharePointForum 2023, einen Prototyp einer Kongressplattform, welcher aus einer Power App Anwendung und einer Power Pages Website bestand.

# Inhalt

1. Kurzfassung .....	5
2. Technologien .....	5
Power Apps.....	6
Power Automate .....	6
Power Pages .....	7
SharePoint .....	7
3. Vorgehen .....	8
SCRUM.....	8
Use Case .....	8
Anforderungskatalog.....	10
Prototyp der Event Plattform.....	10
Power Apps – Die App.....	10
Power Pages – Die Website.....	11
Power Automate – Die Automatisierung .....	11
4. Ergebnisse.....	12
5. Fazit .....	13
6. Referenzen .....	14

# 1. Kurzfassung

Diese Publikation präsentiert die Ergebnisse der Bachelorarbeit mit dem Titel "Erprobung und Erstellung einer Microsoft Power App im Zusammenspiel mit Power Automate und Power Pages zur Erkenntnissammlung von Grenzen am Beispiel einer Kongressapp". Das Hauptziel der Arbeit bestand darin, eine Eventplattform für den "SharePointForum 2023", veranstaltet von Herrn Prof. Dr. Arno Hitzges, mithilfe der Microsoft Power Plattform zu entwickeln. Der Grund warum solch eine Lösung benötigt wird, ist wie in der Bachelorarbeit beschrieben folgender:

*„Bei Kongressen wie diesem, sowie aber auch Events jeglicher anderer Art, empfiehlt sich im Zuge der Digitalisierung oft eine Eventplattform, um den Ablauf des Events zu organisieren und alle wichtigen Informationen zum Event an die Besucher zu kommunizieren.“ [1]*

## Info

### SharPointForum

Beim Stuttgarter SharePointForum berichten mittelständische Anwender von ihren Erfahrungen bei der Einführung von SharePoint und anderen Microsoft Anwendungen. [2]

Die Arbeit konzentrierte sich hierbei auf die Nutzung der Microsoft Programme Power Apps, Power Automate und Power Pages, um eine zum SharPoint Forum zugeschnittene Kongressapp zu erstellen. Dabei wurden typische Funktionen, die für eine Eventplattform benötigt werden analysiert und deren Umsetzung mit Hilfe der Power Plattform getestet. Besonderes ging es um die Erfassung und Analyse der Grenzen und Einschränkungen, die bei der Verwendung dieser Technologien auftreten können.

Die Ergebnisse dieser Arbeit liefern wichtige Erkenntnisse über die Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Entwicklung einer Eventplattform mit der Power Plattform. Sie dienen als Leitfaden für zukünftige Projekte und bieten eine Grundlage für die Anpassung des erstellten Prototyps an verschiedene Anwendungsfälle.

Die vorgestellte Kongressapp dient als konkretes Beispiel für die Umsetzung einer Plattform welche Power Apps im Zusammenhang mit Power Automate und Power Pages nutzt. Die gewonnenen Erkenntnisse tragen dazu bei, die Grenzen und Potenziale dieser Technologien besser zu verstehen und ihre Nutzung als Alternative zu bestehenden Lösungen zu bewerten.

Diese Publikation richtet sich an Fachleute und Entwickler, die sich mit der Entwicklung von Eventplattformen und der Nutzung der Microsoft Power Plattform befassen. Die präsentierten Erkenntnisse können als Grundlage für zukünftige Forschungsarbeiten im Rahmen der Microsoft Power Plattform dienen.

# 2. Technologien

Zur Erstellung einer Event-Plattform gibt es generell die Möglichkeit, auf verschiedene Anbieter zurückzugreifen, die fertige Lösungen anbieten, welche jedoch oft mit hohen Preisen verbunden sind. Als Alternative kann auf die Microsoft Power Plattform zurückgegriffen werden. Viele Unternehmen

nutzen bereits die Microsoft Umgebung und verfügen deshalb unter Umständen schon über die erforderlichen Lizenzen für die Nutzung der Power Plattform.

## Power Apps

Power Apps ermöglicht die Erstellung von Geschäftsanwendungen, die auf mobilen Geräten und über den Browser zugänglich sind. Bei der Erstellung einer Power App kann zwischen drei Varianten gewählt werden: Canvas-Apps, modellgesteuerte Apps und Websites. Für die Arbeit wurde die Erstellung einer Canvas-App umgesetzt. Canvas-Apps bieten eine einfache Drag-and-Drop-Funktionalität zum Entwerfen von Apps und enthalten Galerien zur Darstellung von Datenquellen. Power Fx wird in Power Apps sowie für alle anderen Anwendungen der Power Plattform als Programmiersprache verwendet.

### Info

## Power Fx

Power Fx ist die Low-Code-Sprache, die in Microsoft Power Plattform verwendet wird. Es ist eine universelle, stark typisierte, deklarative und funktionale Programmiersprache. [3]

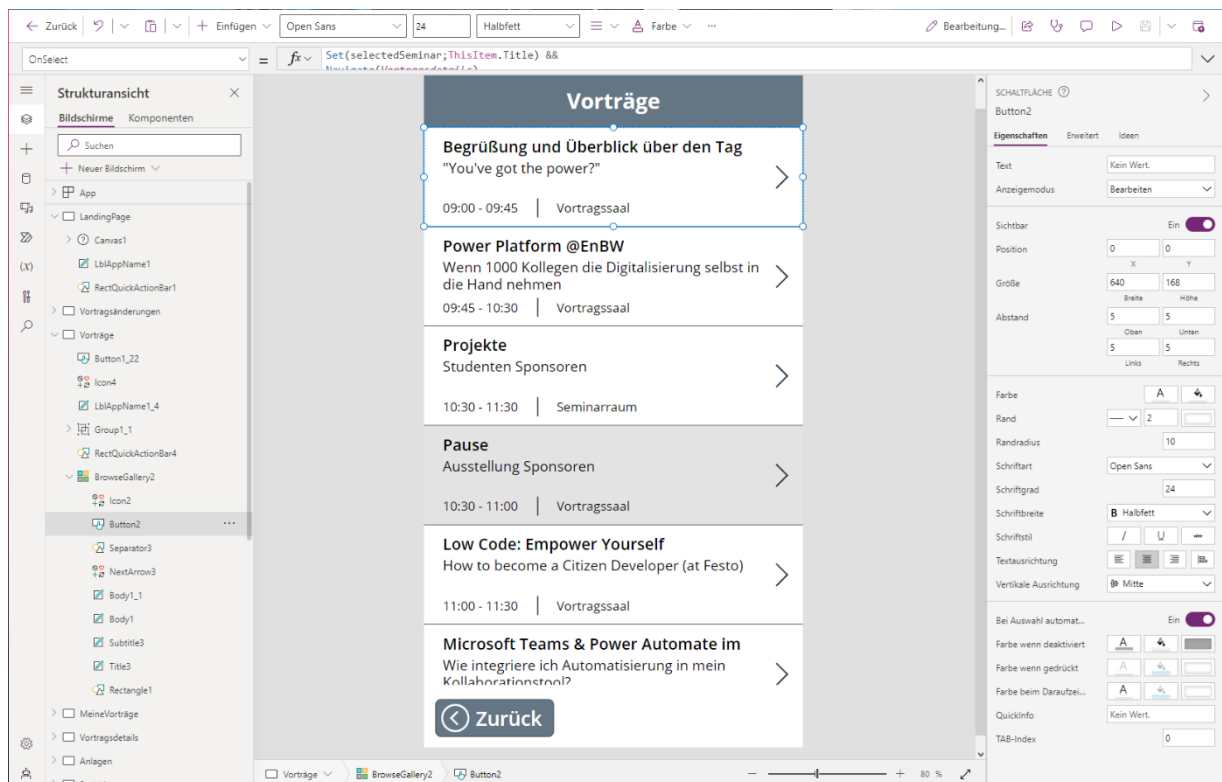


Abbildung 1 Power Apps Entwicklungsumgebung der Kongress App

## Power Automate

Power Automate wird zur Automatisierung von Workflows innerhalb der Microsoft-Anwendungen verwendet. Es können „Flows“ erstellt werden, um bestimmte Arbeitsschritte basierend auf Bedingungen auszuführen. In der Regel ist kein programmieren erforderlich, da die gewünschten Funktionen ausgewählt und einfach als Baumstruktur zu einem Flow geformt werden können.

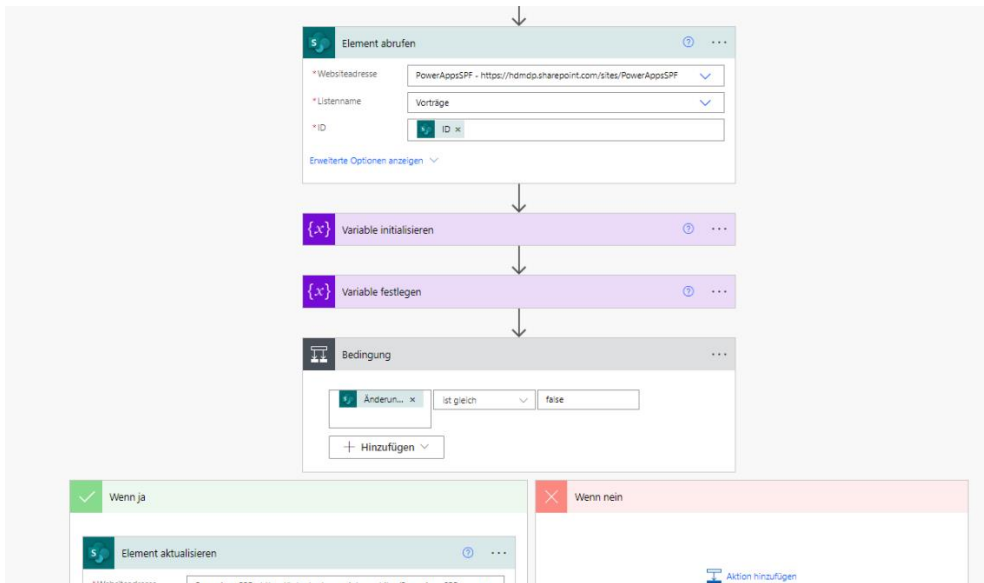


Abbildung 2 Power Automate Entwicklungsumgebung eines Flows

## Power Pages

Power Pages ist die neueste Ergänzung in der Power Platform und ermöglicht das Erstellen, Hosten und Verwalten von Webseiten. Sie können im Power Pages-Designstudio nach dem Baukastenprinzip erstellt werden und bieten die Möglichkeit zur einfachen Zusammenstellung von Seiten. Es besteht auch die Möglichkeit, Seiten mithilfe von HTML, CSS und JavaScript anzupassen.

Die genannten Technologien bieten vielfältige Möglichkeiten zur Erstellung einer individuellen Event-App und werden kontinuierlich weiterentwickelt.

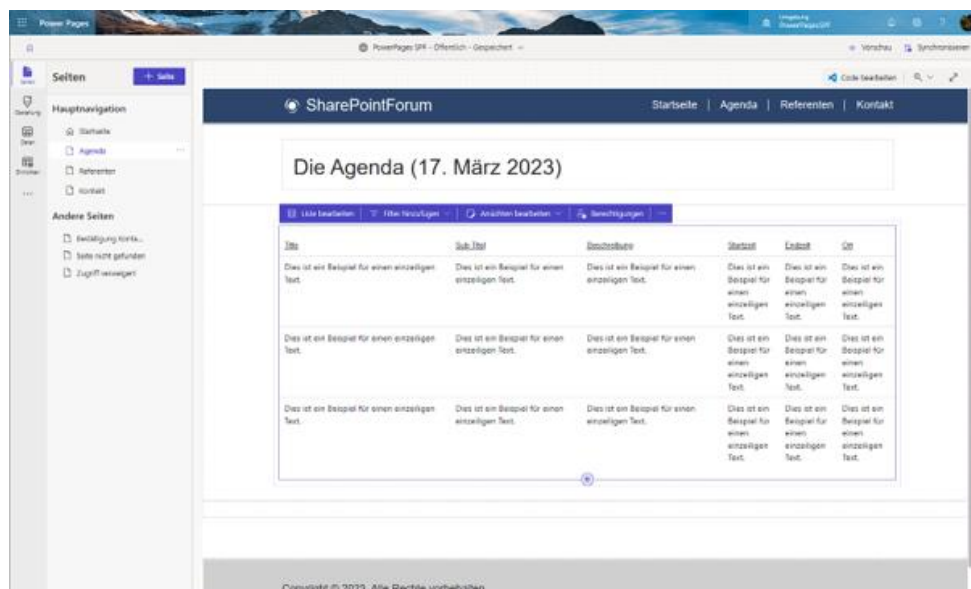
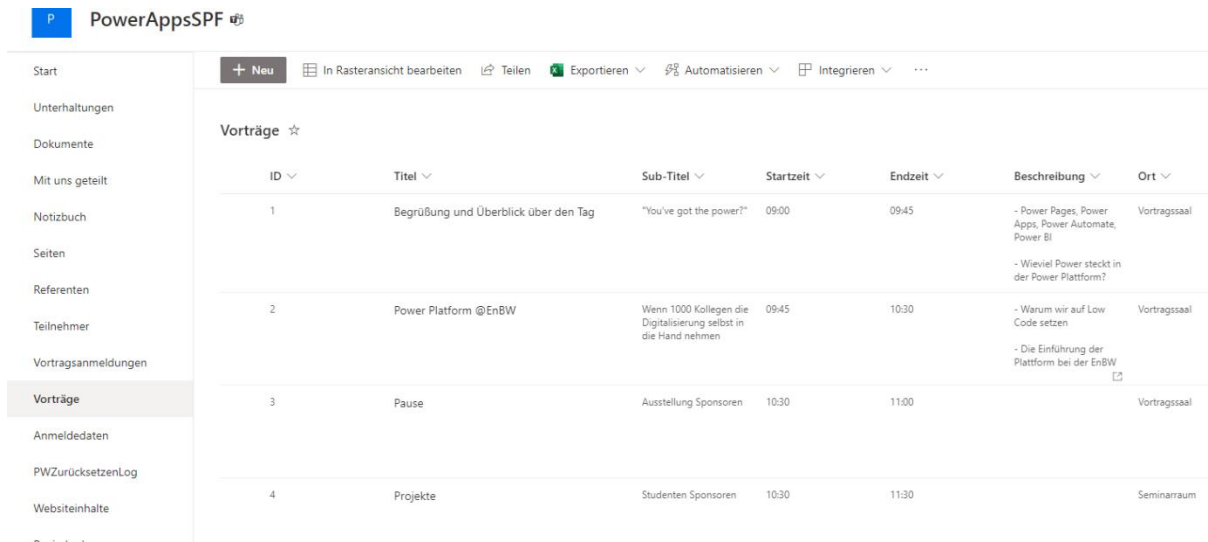


Abbildung 3 Power Pages Entwicklungsumgebung der Kongress Website

## SharePoint

Für die Verwendung von Power Apps und Power Pages wurde als Datenbank ein SharePoint mit mehreren Tabellen errichtet. Dort wurden alle Daten über den Kongress, wie beispielsweise die Agenda mit ihren Details, Profilinformationen der Teilnehmer die sich in der App registriert haben und die Profilinformationen der Referenten gespeichert. Power Apps und Power Pages haben die

Möglichkeit mit der gleichen SharePoint Seite verbunden zu werden, was zu einem nahtlosen Datenaustausch zwischen der App und der Website führte, sobald in der App Änderungen an der Agenda durchgeführt wurden.



ID	Titel	Sub-Titel	Startzeit	Endzeit	Beschreibung	Ort
1	Begrüßung und Überblick über den Tag	"You've got the power?"	09:00	09:45	- Power Pages, Power Apps, Power Automate, Power BI - Wieviel Power steckt in der Power Plattform?	Vortragssaal
2	Power Plattform @EnBW	Wenn 1000 Kollegen die Digitalisierung selbst in die Hand nehmen	09:45	10:30	- Warum wir auf Low Code setzen - Die Einführung der Plattform bei der EnBW	Vortragssaal
3	Pause	Ausstellung Sponsoren	10:30	11:00		Vortragssaal
4	Projekte	Studenten Sponsoren	10:30	11:30		Seminarraum

Abbildung 4 SharePoint Datenbank

### 3. Vorgehen

Das angewendete Vorgehen kombinierte die agile Methode SCRUM, mit der Erstellung von Use Cases und einem Anforderungskatalog, um sicherzustellen, dass die entwickelte Eventplattform den Anforderungen des Kongresses entsprach und flexibel anpassbar war.

#### SCRUM

Das SCRUM-Verfahren wurde angewandt, um regelmäßige Austauschtreffen und eine agile Anpassung der Eventplattform an die Anforderungen des Kongresses zu ermöglichen. Alle zwei Wochen fanden Sprints statt, in denen der Stand der Plattform und geplante Änderungen mit Herrn Prof. Dr. Hitzges besprochen wurden.

#### Use Case

Es wurde ein genauerer Blick auf den Anwendungsfall geworfen, um zu verstehen, wie die Teilnehmer, Referenten und der Kongresshost mit der App und der Website interagieren würden. Dazu wurden Use Cases und Use Case Diagramme für die App und die Website erstellt.



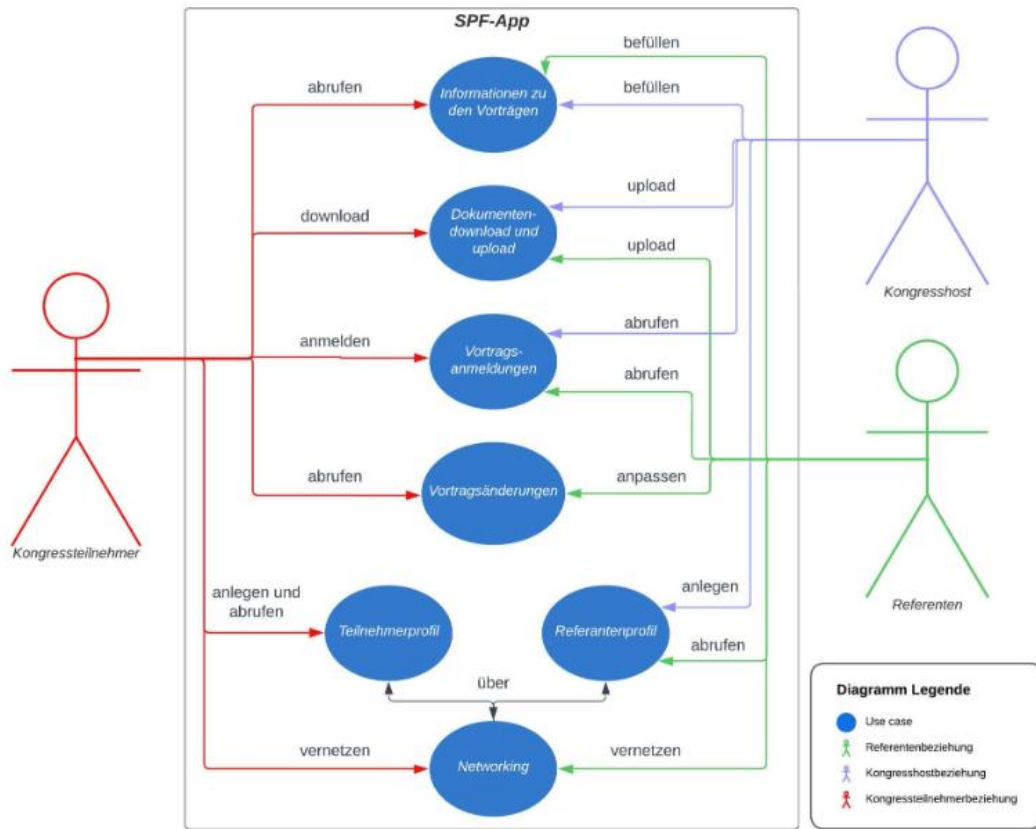


Abbildung 5 Use-Case Diagramm der App

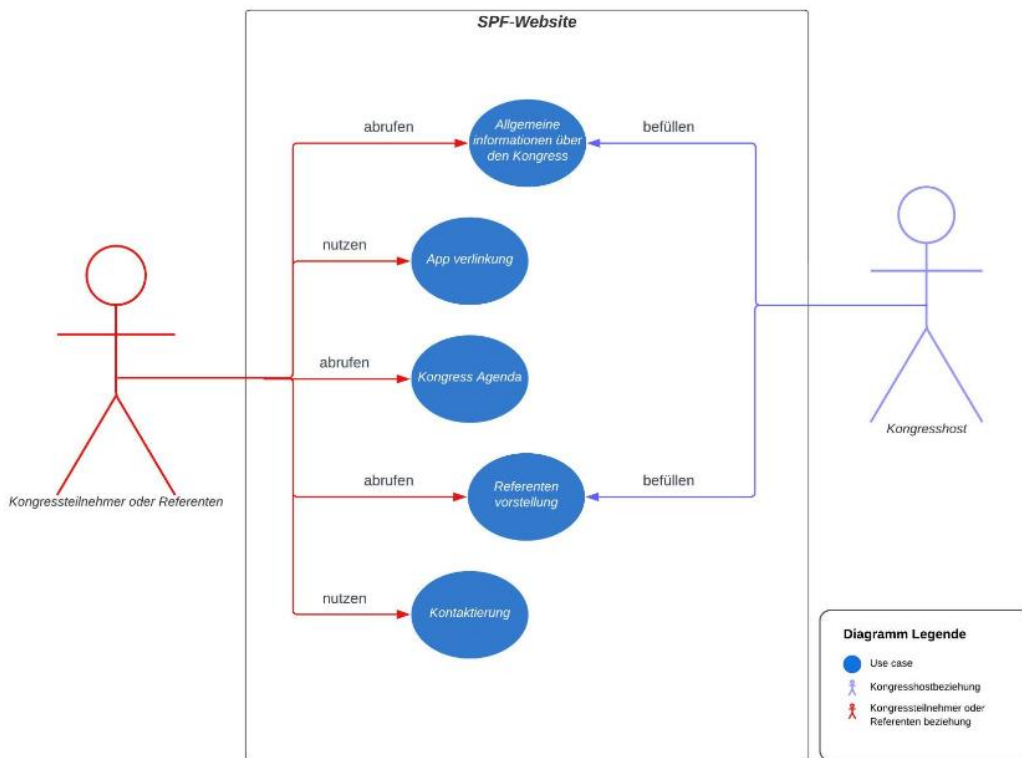


Abbildung 6 Use-Case Diagramm der Website

## Anforderungskatalog

Basierend auf den Use Cases wurde ein Anforderungskatalog entwickelt, der als Leitfaden für die benötigten Funktionen während der Entwicklung der App diente. Der Katalog wurde regelmäßig mit Herrn Prof. Dr. Hitzges besprochen und bei Bedarf aktualisiert. Insgesamt wurden hierbei 26 Anforderungen festgelegt, wobei sich die Anzahl am Ende auf 22 reduziert hatte, da vier Anforderungen aus technischen Gründen, fehlender Relevanz und Zeitlichen Gründen nicht weiterverfolgt wurden.

## Prototyp der Event Plattform

Das Ziel bestand darin, eine funktionsfähige Event Plattform bestehend aus einer App und einer Website zu entwickeln. Der Prototyp sollte weit genug entwickelt sein, um tatsächlich auf dem SharePointForum genutzt zu werden. Die Entscheidung über den realen Einsatz des Prototyps wurde gegen Ende der Arbeit in den letzten Sprints besprochen.

### [Power Apps – Die App](#)

In der App gibt es ein Hauptmenü, welches den Nutzenden auf alle wichtigen Funktionen weiterleitet, wie auf dem nachfolgenden Bild zu sehen ist.



Abbildung 7 Ansicht des App Hauptmenüs

Von diesem Menü aus, kann auf die folgenden Funktionen zugegriffen werden:

- Vorträge
  - Auflistung der geplanten Vorträge
- Vortragsänderungen
  - Auflistung von Änderungen die an den Vorträgen vorgenommen wurden
- Anmelden/Profil
  - Registrierung und Anmeldung für das Event Profil. Nach Anmeldung ändert sich die Benennung zu „Profil“ und das eigene Profil kann angezeigt werden
- Vernetzten
  - Suchfunktion, um nach den Profilen anderer Teilnehmer/Referenten zu suchen

### Power Pages – Die Website

Die mit Power Pages erstellte Website fungierte als externe Informationsplattform vor dem eigentlichen Event. Sie gab Informationen über das Event, einschließlich der Agenda und der Referenten. Zudem wurde in die Website eine Kontaktseite mit einem Formular eingebaut, über welches Interessierte die Veranstalter bei Fragen kontaktieren konnten.



Abbildung 8 Power Pages Startseite und ihre Menüpunkte

### Power Automate – Die Automatisierung

Die benötigten Automatisierungen für die Anwendungsfälle des Prototyps beliefen sich hauptsächlich auf die automatische E-Mail-Versendung. Während der Prototyp-Erstellung wurde jedoch klar, dass auch eine Automatisierung für die Aktualisierung der Agenda in der SharePoint Liste erforderlich ist.

Insgesamt wurden vier Flows für den Prototypen benötigt. Drei davon waren für die Power App und eine für die Power Pages Funktionalität notwendig:

#### **Power Apps**

- Anmeldebestätigungsmail bei Neuregistrierung eines Nutzers
- „Passwort vergessen“ Mail versenden
- Agenda Änderungen in der Datenbank speichern

#### **Power Pages**

- Kontaktanfragen an Veranstaltende versenden

## **4. Ergebnisse**

Im Rahmen der Bachelorarbeit konnten 18 von 22 Anforderungen der Plattform umgesetzt werden, wobei vier Anforderungen nicht mit aufgezählt werden, da diese weggefallen sind. Während der Erstellung des Prototyps wurde klar, dass die Power Plattform es ermöglicht die Erstellung einer Kongressplattform, ohne Programmierkenntnisse durchzuführen.

Falls eine Power App mit erweiterten Funktionen wie Registrierungen und der Erstellung von Profilen, wie es auch beim Prototyp der Fall war, erstellt werden soll, sind jedoch Grundkenntnisse in der Programmierung empfehlenswert. Power Apps ist derzeit hauptsächlich für den Einsatz innerhalb von Unternehmen oder Organisationen ausgelegt, kann aber auch von externen Gastnutzern genutzt werden, wobei entweder Testzugriffe oder Kosten pro Nutzer anfallen können, die nicht durch die herkömmlichen Lizenzen abgedeckt sind. Hier wurde im Laufe der Arbeit klar, dass bei Beginn eines Projektes eine größere Recherche über das Lizenzmodell von Microsoft zu empfehlen ist, falls die Anwendung auch von externen genutzt werden soll, die kein Microsoft Account in der Organisation oder dem Unternehmen haben, welches die App aufsetzt.

Power Pages bietet eine alternative Möglichkeit zur Erstellung von Websites und ermöglicht die Bearbeitung von HTML, CSS und JavaScript-Dateien innerhalb des Power Pages-Designstudio.

Power Automate kann viele Funktionen automatisieren, insbesondere den E-Mail-Verkehr. Die Anforderungen an eine Anwendung sollte jedoch frühzeitig festgelegt werden, um die Voraussetzungen für Automatisierungen zu klären.

Bei der Nutzung der Power Plattform als digitale Lösung für Kongresse sollten Funktionen klar definiert, Lizenzen verglichen und mindestens eine Person mit Programmierkenntnissen im Team vorhanden sein. Die erstellte Kongressplattform erfüllte die meisten Anforderungen, wenn auch einige nicht umgesetzt werden konnten. Insgesamt ist die Power Plattform eine hilfreiche Technologie, um selbstständig eine kostengünstige Eventplattform zu erstellen. Die Zukunftsaussichten für die Power Plattform sind vielversprechend, da sie kontinuierlich weiterentwickelt wird, um mehr Funktionen zu bieten.

## 5. Fazit

Die Power Plattform hat gute Zukunftsaussichten, da sie Unternehmen und Organisationen dabei hilft, Kosten zu senken und die Produktivität zu steigern. Da für die Erstellung auf eigene Mitarbeiter zurückgegriffen werden kann, falls diese zu mindestens ein wenig IT-Affin sind. Werden die Möglichkeiten mit der Power Plattform zudem korrekt an die Mitarbeitenden kommuniziert, könnten diese die Power Plattform nutzen, um auch eigene Tätigkeiten zu automatisieren oder zu vereinfachen. Es ist zu erwarten, dass zukünftig noch mehr Funktionen hinzugefügt werden und die Lizenzierung sich ändern wird. Die Nutzung solcher Anwendungen ist in der heutigen Zeit sehr hilfreich, da sie es ermöglicht, maßgeschneiderte Programme zu erstellen, anstatt diese von anderen Unternehmen beziehen zu müssen. Die erstellte Kongressplattform kann als Startpunkt für zukünftige Projekte dienen. Die Microsoft Power Plattform bietet viele Vorteile und wird voraussichtlich weiterhin eine bedeutende Rolle spielen.

## 6. Referenzen

- [1] M. Pfeiffer, *Erprobung und Erstellung einer Microsoft Power App im Zusammenspiel mit Power Automate und Power Pages zur Erkenntnissammlung von Grenzen am Beispiel einer Kongressapp*, Stuttgart, 2023.
- [2] media science GmbH, „SharePointForum,“ media science GmbH, 2023. [Online]. Available: <https://www.stuttgarter-sharepointforum.de>. [Zugriff am Mai 2023].
- [3] Microsoft, „Microsoft Learn,“ Microsoft, 27.03.2023. [Online]. Available: <https://learn.microsoft.com/de-de/power-platform/power-fx/overview>. [Zugriff am 05. Juni 2023].