

# **Mixed Method-Analyse der Technologieakzeptanz mobiler Applikationen zur Verhaltensänderung**

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Science (M.Sc.)“ im Studiengang Wirtschaftsingenieur der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik, Fakultät für Maschinenbau und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Leibniz Universität Hannover

Prüfer: Prof. Dr. M. H. Breitner  
Betreuer: M.Sc. Tobias Kraschewski

vorgelegt von:  
Jan Fischer  
Wirtschaftsingenieur (M.Sc.)

Matrikelnummer:

Hannover, 23.10.2023

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>6</b>
1.1 Inhaltliche Grundlagen – Projekt „WasteSide Story“ .....	6
1.2 Problemstellung und Hintergrund der Initiative .....	7
1.3 Herleitung der Forschungsfrage .....	8
<b>2 Wissenschaftliche Grundlagen .....</b>	<b>10</b>
2.1 Technologieakzeptanz Mobiler Applikationen.....	10
2.1.1 Das Technology Acceptance Model .....	10
2.1.2 Mixed Method Analyse.....	15
2.2 Methodische Grundlagen: Mixed Method Ansatz .....	16
2.2.1 Das sequenzielle Design .....	17
2.2.2 Das konvergente Design.....	18
2.2.3 Vergleich des sequenziellen und konvergenten Designs .....	19
<b>3 Methodik.....</b>	<b>23</b>
3.1 Quantitative Datenanalyse und Datenauswertung in Verbindung mit Nutzerumfragen .....	23
3.2 Vorhandene Datenstrukturen.....	25
3.2.1 Frontend.....	25
3.2.2 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen - Anzahl der Teilnehmer und Teilnahmen .....	37
3.2.3 Erfolgsrate.....	38
3.2.4 Fragen für Umfrage.....	39
3.2.5 Auswertung der Umfrage .....	39

3.2.6	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen im Kontext des TAM.....	42
3.2.7	Zeitverlauf der Teilnahme .....	43
3.2.8	Fragen für Umfrage.....	44
3.2.9	Auswertung der Umfrage .....	44
3.2.10	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen im Kontext des TAM	47
3.2.11	Durchschnittliche Teilnahmezeit .....	48
3.2.12	Fragen für Umfrage.....	50
3.2.13	Auswertung der Umfrage .....	50
3.2.14	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen im Kontext des TAM	54
3.2.15	Backend	57
3.2.16	Fragen für Umfrage.....	68
3.2.17	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen im Kontext des TAM	74
<b>4</b>	<b>Fazit zur Forschungsfrage.....</b>	<b>76</b>
4.1	Teilnahme und Wiederholungsraten .....	76
4.2	Erfolgsrate und Anreizstruktur .....	76
4.3	Informationsdefizit.....	76
4.4	Zeitverlauf und Unterbrechungen .....	77
4.5	Benötigte Teilnahmezeit .....	77
4.6	Punktesystem und Anreize .....	77
4.7	Schlussfolgerungen und Beantwortung der Forschungsfrage.....	77
4.8	Fazit und Ausblick.....	79
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>84</b>
6.1	Visualisierung der wesentlichen Ausschnitte der Benutzeroberfläche	

6.2	Slack Channel zur Überprüfung der Bilder .....	88
6.3	Code zur Interpretation .....	89
6.3.1	Anzahl der Teilnehmer und Teilnahmen .....	89
6.3.2	Auswertung der Umfrage .....	90
6.3.3	Erfolgsrate.....	91
6.3.4	Zeitverlauf der Teilnahme .....	91
6.3.5	Auswertung der Umfrage .....	92
6.3.6	Durchschnittliche Teilnahmezeit .....	92
6.3.7	Auswertung der Umfrage .....	93
6.3.8	reviews .....	94
6.3.9	redeems .....	95
6.3.10	Auswertung der Umfrage .....	97

# 1 Einleitung

Zunächst werden einleitend die inhaltlichen Grundlagen im Projekt WasteSide Story erläutert, um in einem zweiten Schritt aus den vorliegenden kontextbezogenen Herausforderungen wissenschaftlich relevante Forschungsfragestellungen zu generieren.

## 1.1 Inhaltliche Grundlagen – Projekt „WasteSide Story“

Mit dem Projekt „WasteSide Story“ widmet sich das Team „WasteSide“ im Sinne der Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft auf dem Campus dem Ziel Lebensmittelverschwendung & Fleischkonsum in den Hannoverschen Mensen des Studentenwerks reduzieren oder vermeiden zu können. Dieses Ziel wird mithilfe von „Challenges“ erreicht, denen sich Teilnehmende stellen. Eine Challenge könnte beispielsweise „kein Essen wegschmeißen“ heißen. Innerhalb der benannten Challenge werden Studierende anreizbasiert dazu motiviert, weniger Lebensmittel zu verschwenden, weniger Fleisch zu essen und den Klimateller (regionale Gerichte in der Mensa) zu wählen. Während der Challenge, die ganz unkompliziert via QR-Code auf dem Handy abrufbar ist, können sich Nutzende gegenseitig herausfordern und um Erfolge kämpfen können (Gamification), zusätzlich gibt es Belohnungen für besonders erfolgreiche Nutzende (z.B. Gratis-Kaffee nach x-mal keine Lebensmittel wegschmeißen).

Die Umsetzung des Projekts mit selbst programmierter Architektur läuft von April 2023 bis Juli 2023 und soll als Teil dieser Arbeit evaluiert werden. Im Rahmen der bisherigen Aktivitäten konnten eine Reihe spannender Unterstützer für das Vorhaben am Conti-Campus gewonnen werden, die materiell und immateriell fördern und an der Umsetzung beteiligt sind. Im Einzelnen: Hannover Rück, Deloitte Consulting, Concordia Stiftung, Vio Wasser, fuzetea und die Bingo Umweltstiftung als materielle und immaterielle Förderer (z.B. in Form von Pro-Bono Beratung bei der Umsetzung im Fall von Deloitte).

Weiterhin wird das Projekt durch zahlreiche hannoversche Cafés bei der Bereitstellung von Gutscheinen für besonders nachhaltige Challenge-Teilnehmende

## 4.8 Fazit und Ausblick

Die umfangreiche Analyse der "WasteSide Story"-App hat eine Fülle von Erkenntnissen zur Technologieakzeptanz und zum Nutzerverhalten erbracht, die als Sprungbrett für weiterführende Forschung dienen können. Insbesondere die Erkenntnis, dass die Mehrheit der Teilnehmer nur einmal teilnahm, während ein signifikanter Anteil mehrmals teilnahm, vor allem, um die Belohnung eines kostenlosen Kaffees nach drei Teilnahmen zu erhalten, ist aufschlussreich. Diese Ergebnisse korrelieren mit erhobenen qualitativen Daten, die sowohl die wahrgenommene Nützlichkeit als auch die Benutzerfreundlichkeit als Schlüsselfaktoren für die wiederholte Teilnahme identifizieren.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Erfolgsrate der Challenge von 99,48%. Obwohl dies auf den ersten Blick als großer Erfolg erscheinen mag, wirft es Fragen zur Anreizstruktur auf, da viele Teilnehmer sich nicht bewusst waren, dass sie auch bei nicht erfolgreichem Abschluss der Challenge Punkte erhalten können. Darüber hinaus ist die Diskrepanz zwischen den verdienten und den eingelösten Punkten – 20.600 zu 5.790 – ein Indikator für das Potenzial zur Verbesserung der Anreizstrukturen und folgerichtig Raum für weitere Untersuchungen.

Die durchschnittliche Teilnahmezeit von etwa 3,39 Minuten, die auf etwa 1,16 Minuten sinkt, wenn Ausreißer entfernt werden, deutet ebenfalls auf eine hohe wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit hin. Dennoch zeigt sich, dass der Zeitaufwand für die Challenge für einige Teilnehmer ein Hindernis darstellen könnte, was auf potenzielle Bereiche für Verbesserungen hindeutet.

Diese Erkenntnisse bieten zahlreiche Ansatzpunkte für zukünftige Forschungsanstrengungen. Ein besonderes Interesse könnte etwa die Segmentierung der Nutzer in verschiedene Gruppen haben. Das Verständnis, wie unterschiedliche Segmente von der Plattform profitieren, könnte eine gezielte Anpassung der Technologie ermöglichen, um die Akzeptanz und das Engagement zu erhöhen. Langzeitstudien könnten zudem Aufschluss darüber geben, wie sich das Nutzerverhalten und die Effizienz der Plattform über die Zeit entwickeln, was für die Beurteilung der Nachhaltigkeit der initiierten Verhaltensänderungen entscheidend wäre.

#### 4. Fazit zur Forschungsfrage

Darüber hinaus könnte die Einbeziehung weiterer qualitativer Forschungsmethoden wie Interviews oder Fokusgruppen ein tieferes Verständnis der Nutzererfahrung ermöglichen. Ein Vergleich der "WasteSide Story" mit anderen ähnlichen Plattformen könnte die relative Wirksamkeit und Technologieakzeptanz besser beurteilen. Es wäre auch sinnvoll, technische Aspekte wie Server-Performance und spezifische Nutzeraktionen wie die Anzahl der gesperrten Benutzer oder die Geschwindigkeit der Bestätigungen auf Slack in die Analyse einzubeziehen, um ein vollständigeres Bild der Technologieakzeptanz zu erhalten.

Insgesamt bieten die vorliegenden Daten und die daraus resultierenden Erkenntnisse eine solide Grundlage für die Optimierung der "WasteSide Story"-Plattform und für die Ausrichtung zukünftiger Forschungsanstrengungen.