

Studienarbeit

# Recherche, Bewertung, Implementierung und dem automatisierten Testen von Groupwaresystemen

im Studiengang Softwaretechnik und Medieninformatik (SWB)  
der Fakultät Informationstechnik  
Wintersemester 2023

Kyle Mezger  
Matrikelnummer: 765838

**Datum:** 15.02.2023

**Erstprüfer:** Prof. Dr. -Ing. Andreas Rößler

**Zweitprüfer:** Prof. Dr. rer. nat. Jörg Nitzsche

---

**Firma:** IT Designers Gruppe

**Betreuer:** Stefan Kaufmann

# Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Kyle Mezger, die vorliegende Arbeit selbstständig und unter ausschließlicher Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel erstellt zu haben. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Esslingen, den 24. Januar 2024 \_\_\_\_\_  
Unterschrift

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kurzfassung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
2.1	Grund für die Suche eines neuen Groupwaresystems . . . . .	6
2.2	Ziele der Studienarbeit . . . . .	6
2.3	Kriterien für das Groupwaresystem . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>7</b>
3.1	Groupwaresysteme . . . . .	7
3.2	Playwright . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Installation des Groupwaresystems</b>	<b>8</b>
4.1	EGroupware . . . . .	8
4.2	Installation auf BWCloud . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Testing von EGroupware mit Playwright</b>	<b>9</b>
5.1	Aufsetzen der Testumgebung . . . . .	9
5.2	Implementierung der Tests . . . . .	9
5.2.1	Login . . . . .	9
5.2.2	Erstellen eines Termins . . . . .	9
5.2.3	Erstellen und Löschen eines neuen Nutzers . . . . .	9
5.3	Ausführen der Tests . . . . .	9
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>10</b>
6.1	Fazit . . . . .	10
6.2	Ausblick . . . . .	10

# **Abbildungsverzeichnis**

# 1 Kurzfassung

Diese Arbeit befasst sich mit der Recherche, Bewertung, Implementierung und dem automatisierten Testen von Groupwaresystemen. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf der Verwendung von Open Source Software von deutschen Firmen.

Groupwaresysteme sind Softwareanwendungen, die die Zusammenarbeit und Organisation von Arbeitsgruppen unterstützen. Dabei bieten sie Funktionen wie beispielsweise das Anlegen von Terminen, das Erstellen von Projektplänen oder das Versenden und Empfangen von Emails.

Dabei wurden von der Hochschule Esslingen folgende Vorgaben für das Groupwaresystem gemacht:

Auch wird der Prozess der Recherche und Bewertung verschiedener Groupwaresysteme erläutert. Dabei wird auf 3 verschiedene Groupwaresysteme eingegangen und beschrieben nach welchen Kriterien diese analysiert und bewertet wurden.

## 2 Einleitung

In diesem Kapitel werden die Hintergründe der Studienarbeit zur Recherche, Bewertung, Implementierung und dem automatisierten Testen von Groupwaresystemen erläutert.

### 2.1 Grund für die Suche eines neuen Groupwaresystems

### 2.2 Ziele der Studienarbeit

### 2.3 Kriterien für das Groupwaresystem

- **Open Source:** Die Open Source Lizenz des Groupwaresystems ist eine Vorgabe, da die Software von der Hochschule Esslingen verwendet werden soll. Das ist dabei ein Ausschlusskriterium, was bedeutet, dass nur Groupwaresysteme, die eine Open Source Lizenz besitzen, überhaupt in Frage kommen.
- **Deutsche Firma:** Als deutsche Hochschule möchte die Hochschule Esslingen auch deutsche Firmen unterstützen. Deshalb ist es eine Vorgabe, dass das Groupwaresystem von einer deutschen Firma entwickelt wird. Dies ist zwar ein wichtiges Kriterium, muss aber nicht zwingend zum Ausschluss führen.
- **Eigenverwaltbarkeit:** Die Hochschule Esslingen hat ein eigenes Rechnerzentrum und eine IT-Fakultät. Daher sollte die Software von der Hochschule Esslingen selbst administriert werden können.

## 3 Grundlagen

In diesem Kapitel werden die Technologien vorgestellt, die im Rahmen des Praxissemesters verwendet wurden. Dadurch soll die Grundlage zum Verständnis der Implementierung des Nutzer- und Gruppensystems in Winslow geschaffen werden.

### 3.1 Groupwaresysteme

### 3.2 Playwright

Die Open-Source-Bibliothek Playwright wurde Anfang 2020 von Microsoft veröffentlicht. Die Bibliothek ermöglicht es, Browser automatisiert zu steuern und dadurch automatisierte Tests für Webanwendungen durchzuführen oder Websites zu scrapen. Dabei bietet Playwright eine API für die Programmiersprachen JavaScript / TypeScript, Python, C# und Java sowie eine Vielzahl von Funktionen, die das Testen von Webanwendungen erleichtern. Beispielsweise kann die eigene Interaktion mit einer Webanwendung aufgezeichnet und als Code exportiert werden, der dann als Test für die ausgeführte Interaktion verwendet werden kann.

Im Fall der Studienarbeit wurde Playwright verwendet, um automatisierte Tests für eine der recherchierten Groupware-Systeme durchzuführen. Dabei werden Frontend-Tests implementiert, die typische Interaktionen mit der Benutzeroberfläche simulieren. So können beispielsweise Formulare ausgefüllt oder Buttons angeklickt werden.

Deckt man mit diesen Tests alle Funktionsbereiche des Groupwaresystems ab, kann man durch das Ausführen der Tests sicherstellen, dass die Anwendung nach einer Änderung noch wie erwartet funktioniert. Auch falls die Anwendung in Zukunft unerwartete Ausfälle generiert, können diese durch die Tests schnell erkannt werden.

Dabei wird die Anwendung in einem simulierten Browser geöffnet und die Interaktionen werden durchgeführt.

(Quelle: Google 2023)

## **4 Installation des Groupwaresystems**

### **4.1 EGroupware**

### **4.2 Installation auf BWCloud**



# **5 Testing von EGroupware mit Playwright**

## **5.1 Aufsetzen der Testumgebung**

## **5.2 Implementierung der Tests**

### **5.2.1 Login**

### **5.2.2 Erstellen eines Termins**

### **5.2.3 Erstellen und Löschen eines neuen Nutzers**

## **5.3 Ausführen der Tests**

## **6 Zusammenfassung**

In diesem Kapitel wird ein Fazit über das Studienprojekt gezogen und ein Ausblick auf mögliche Erweiterungen des Testings der Anwendung gegeben.

### **6.1 Fazit**

### **6.2 Ausblick**