

Bauhaus-Universität Weimar  
Fakultät Medien  
Studiengang Medieninformatik

# Bauhausboards - Interactive Door Signs for the Office

## Bachelorarbeit

André Karge  
geb. am: 01.08.1990 in Jena

Matrikelnummer 110033

1. Gutachter: Junior-Prof. Dr. Florian Echtler
2. Gutachter: Prof. Dr. Eva Hornecker

Datum der Abgabe: 24. Dezember 2015

# Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Weimar, 24. Dezember 2015

.....  
André Karge

## **Zusammenfassung**

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit dem Entwurf, der Umsetzung und dem Test von personalisierten digitalen Türschildern zur Präsentation und Kommunikation im Bürobereich, genannt Bauhausboards.

Ziel ist es, eine Anwendung zu erstellen, mit der Nutzer in Büros individuelle Daten präsentieren können.

In den meisten Büros sind dazu Pinnwände oder Whiteboards angebracht. Diese bieten jedoch nicht die Möglichkeit den Inhalt anzupassen oder hinterlassene Nachrichten zu lesen, wenn man nicht persönlich vor Ort ist.

Zu diesem Zweck wurde eine Web-Applikation entworfen, welche auf, neben Büroeingängen aufgehängenen Tablet-PCs angezeigt wird und mit denen Nutzer im Büro, sowie vorbeigehende Nutzer interagieren können. Diese muss leicht bedienbar und zusätzlich von Desktop-PCs oder Smartphones benutzbar sein. Nutzer in den Büros können vom Büro aus oder von unterwegs individuelle Daten präsentieren, sowie ihren aktuellen Status setzen.

Besucher können dadurch vor Ort über aktuelle Arbeiten, kurzfristige Abwesenheit oder andere interessante Informationen in Kenntnis gesetzt werden. Zudem haben sie die Möglichkeit bestimmten Nutzern des Raumes Nachrichten zu schreiben.

Die Applikation wird, um Interaktion und Benutzbarkeit zu erproben, einem Testlauf unterzogen und das Ergebnis anschließend ausgewertet.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Verwandte Arbeiten</b>	<b>3</b>
2.1	Hermes . . . . .	3
2.2	NetBoards . . . . .	3
2.3	Andere . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Vorstudie</b>	<b>5</b>
3.1	B11 Teststudie . . . . .	5
3.2	Ergebnis . . . . .	5
<b>4</b>	<b>BauhausBoards</b>	<b>6</b>
4.1	Entwurf . . . . .	6
4.2	Umsetzung . . . . .	7
4.3	Features . . . . .	7
4.4	Probleme . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Studie</b>	<b>8</b>
5.1	Entwurf . . . . .	8
5.2	Durchführung . . . . .	8
5.3	Auswertung . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Ausblick</b>	<b>9</b>
6.1	Zusätzliche Features . . . . .	9
6.2	Nutzung . . . . .	9
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>10</b>

# Kapitel 1

## Einleitung

In Forschungseinrichtungen und in Unternehmen arbeiten viele Menschen mit unterschiedlichen Aufgaben und Tätigkeiten. Die meisten wissen jedoch nichts darüber, was andere Mitarbeiter machen, wenn sie nicht direkt mit ihnen zusammen arbeiten. Manche Mitarbeiter wollen ihre Kollegen oder Gäste über ihre aktuelle Arbeit, wichtige Termine oder kommende Veranstaltungen informieren. Andere wollen gern den Inhalt ihrer letzten wissenschaftlichen Ausarbeitung, die Ergebnisse der letzten Konferenz, Noten einer bestimmten Prüfung oder einfach nur private Daten präsentieren. Um diese Informationen zur Verfügung zu stellen werden in den meisten Büros Pinnwände oder Whiteboards neben den Türen aufgehangen. Um kurze Nachrichten zu hinterlassen kleben Leute Post-Its an ihre Tür oder hängen Do-Not-Disturb Schilder an den Türknauf, wenn sie nicht gestört werden wollen.

Aktuell müssen die Personen des Raumes solche Informationen direkt an die Wand schreiben oder ausdrucken und danach dort aufhängen. Wenn man aber nicht persönlich vor Ort ist, kann man die Daten an der eigenen Pinnwand nicht selber anpassen. Es kann zu Problemen kommen, wenn man einen Termin vereinbart hat und sich dann verspätet, wenn man krank geworden ist und deswegen den ganzen Tag nicht anzutreffen ist oder auf einer Reise ist und andere am Arbeitsplatz direkt daran teilhaben lassen will.

Pinnwände und Whiteboards bieten zudem auch nicht die Möglichkeit digitale Informationen, wie Videos, Animated-Gifs oder die neuesten Twittermeldungen anzuzeigen.

Eine Lösung für diese Probleme ist die Anbringung eines digitalen Türschildes, mit dem Nutzer direkt oder aus der Ferne interagieren können. Dieser Ansatz wurde schon in verschiedenen wissenschaftlichen Ausarbeitungen sowie in der Praxis aufgefasst. Die Gruppe um Keith Cheverest et al. von Universität Lancaster hat mehrere Paper für ihr Türschild-System “Hermes”[1] bereits ab 2003 veröffentlicht. Das Projekt “NetBoards” von Errol Wood[2] von der Universität

Cambridge behandelt eine aktuellere Version interaktiver Türschilder.

# Kapitel 2

## Verwandte Arbeiten

### 2.1 Hermes

Das Hermes System[1] ist mit eines der ersten Versionen von interaktiven digitalen Türschildern im Bürobereich. Es diente dazu herauszufinden, ob die traditionelle Methode Nachrichten in einem halbwegs öffentlichem Raum (wie beispielsweise vor Büros in einem Forschungsinstitut) mittels Post-It Zetteln zu hinterlassen durch eine digitale Methode verbessert werden könnte. Zu diesem Zweck haben die Forscher ein digitales asynchrones Nachrichtensystem entwickelt, welches direkte Interaktion mittels einem vor den Büros angebrachten Interfaces, sowie Fernzugriff durch ein Web-Portal und SMS ermöglicht. Das System besteht aus einem Web-Server und mehreren PDAs, welche an die Wände neben den Büroeingängen geschraubt werden. Um die PDAs vor Diebstahl zu schützen wurde eine Aluminiumhülle entworfen, welche auch als Rahmen dient. Der Server wurde mit Java Servlets realisiert und generiert HTML Webseiten, die auf den Displays angezeigt werden. Er bietet eine zentrale Datenbank für alle Daten des Systems und dient als Kommunikationseinheit mit einem SMS Gateway.

Die Funktionen von Hermes sind in zwei Perspektiven aufgeteilt: Die Besitzerperspektive und die Besucherperspektive.

**Besitzerperspektive**

**Besucherperspektive**

### 2.2 NetBoards

Das NetBoards Projekt von Errol Wood[2] ist sehr aktuell.

## **2.3   Andere**



# Kapitel 3

## Vorstudie

### 3.1 B11 Teststudie

### 3.2 Ergebnis

# Kapitel 4

## BauhausBoards

### 4.1 Entwurf

Für Bauhausboards fiel die Wahl auf Tablet PCs, die außerhalb der Büros aufgehangen werden. Diese sind wesentlich billiger als Widescreen Monitore mit Touch Oberfläche und benötigen keinen zusätzlich angeschlossenen PC. Die Plattform der Applikation musste ausgewählt werden. Zum einen gab es die Möglichkeit sie als Android Applikation zu entwickeln, die dann auf jedem Tablet eigenständig hätte laufen können. Das Problem hierbei wäre gewesen, dass die Nutzer auch von Unterwegs auf ihre Pinnwand schreiben oder ihren Status ändern können sollen. Hierfür wäre ein eigenständiger Server notwendig gewesen, der die Daten verwalten muss. Hinzu kommt es, dass durch die unterschiedlichen Tablet Architekturen, wie IOS oder Windows Mobile die App für jede Architektur hätte portiert werden müssen. Deswegen fiel die Wahl auf eine Web-Applikation. Ein Webserver generiert eine Webseite, um den ganzen Content des Programms anzubieten, wodurch alle Tablets darauf zugreifen können. Dazu muss auf den Tablets nur ein Web-Browser installiert sein. Die Tablets dienen dabei als Input- / Output-Gerät zwischen Benutzern und Server. Die Webseite ist dann daruch, da sie von einem Webserver angeboten wird zusätzlich von jedem Smartphone oder PC erreichbar und jeder Nutzer kann damit interagieren, egal wo er sich gerade befindet.

Wichtig war es, dass die Applikation nicht bei jeder kleinsten Interaktion den ganzen Kontent neu laden muss. Deswegen wird das Prinzip von Create, Read, Update and Delete kurz CRUD angewandt. Beim Aufruf der Webseite wird der ganze statische Inhalt, wie der Grundaufbau der Seite und alle Funktionen geladen. Bestimmte Funktionen laden dann Daten nach und erzeugen so dynamischen Kontent. Bei einem Verbindungsabbruch läuft die Seite dann weiter, kann aber keine Daten vom Server abrufen, bis die Verbindung wieder aufgebaut wurde.

## 4.2 Umsetzung

Größter Part: Die Komplette Umsetzung im Detail

## 4.3 Features

Alle Features des Boards

## 4.4 Probleme

Die Probleme, auf die ich während der Arbeit gekommen bin

# Kapitel 5

## Studie

### 5.1 Entwurf

Grunddesign der Studie, welche Aspekte wichtig sind

### 5.2 Durchführung

Wie viele Leute mitgemacht haben, wie lang die Studie ging usw.

### 5.3 Auswertung

Einfach die Ergebnisse der Studie und wie gut die Boards aufgenommen wurden

# Kapitel 6

## Ausblick

### 6.1 Zusätzliche Features

Welche Features noch nützlich wären

### 6.2 Nutzung

Ziel: Nutzung in der ganzen Uni

# Literaturverzeichnis

- [1]
- [2] Erroll Wood and Peter Robinson. Netboards: Investigating a collection of personal noticeboard displays in the workplace. *ACM ITS 2014*, pages 177–183, November 2014.