

# Pflichtenheft

Projekt: Low power wakeup receiver

Version 0.1

Cédric Renda, Manuel Tischhauser

Name	Datum	Unterschrift
Prof. Dr. Heinz Mathis		
Selina Malacarne		
Cédric Renda		
Manuel Tischhauser		

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Auftrag</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Produktanforderungen</b>	<b>3</b>
3.1	Hardware . . . . .	4
3.2	Software . . . . .	4
3.3	Varianten/Optionen . . . . .	4
3.4	Dokumentation . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Zeitplan</b>	<b>5</b>

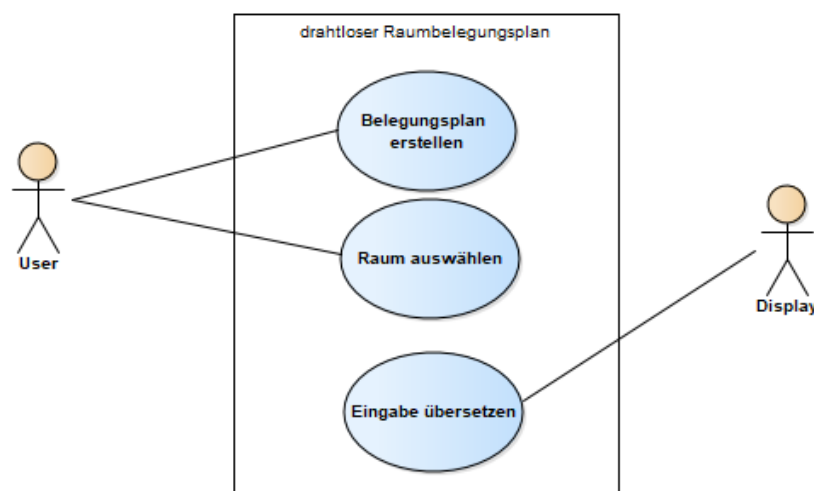
## 1 Einleitung

Im Gebäudemanagement ist es üblich, Belegungspläne an den Eingängen der Räume anzubringen. Oftmals sind diese in Papierformat und müssen bei einer Änderung von Hand gewechselt werden. Mit dieser Methode werden kurzfristige Belegungen nicht aufgezeigt. Dies könnte man umgehen, wenn man mit Displays arbeitet, die über eine drahtlose Schnittstelle aktualisiert werden können. Dabei stellt sich allerdings das Problem, dass man entweder Kabel für die Netzeinspeisung verlegen muss, oder Batterien verwendet, die regelmässig ersetzt werden müssen. Im Idealfall entfällt die Speisung komplett.

## 2 Auftrag

Im Rahmen dieser Semesterarbeit soll eine Lösung zur oben beschriebenen Problematik ausgearbeitet werden. Der Fokus liegt auf der Erstellung eines autarken Anzeigesystems welches über eine drahtlose Schnittstelle bedient werden kann. Die folgende Punkte sollen dabei abgearbeitet werden:

- Recherche bezüglich Schnittstelle und Energy Harvesting.
- Vor- und Nachteile bestehender Technologien abwägen und geeignete Hardware wählen.
- Erstellen eines lauffähigen Prototypen.



**Abbildung 2.1:** Use-Case Diagramm

Der Prototyp richtet sich nach dem Use-Case Diagramm in Abbildung 2.1.

## 3 Produktanforderungen

Das Empfängermodul ist autark und kann auf einem Display Stundenpläne anzeigen. Diese werden über eine drahtlose, bidirektionale Schnittstelle gesendet. Der Sender wird mit einem Computer bedient.

Besteht das System aus mehreren Empfängern, so kann das Sendemodul diese unabhängig voneinander selektieren.

### 3.1 Hardware

#### Sender

- Schnittstelle zum Computer
- Sendemodul

#### Empfänger

- Mikrocontroller oder Vergleichbares (Prozessor, Speicher, usw.)
- E-Paper-Display
- Energy-Harvesting-Einheit
- Energiespeicher
- Empfangsmodul

### 3.2 Software

#### Sender

- Treiber für Sendemodul

#### Empfänger

- Firmware für Mikrocontroller

### 3.3 Varianten/Optionen

Ist der Prototyp funktionsfähig, soll zu einem späteren Zeitpunkt auch möglich sein, verschiedene Bildschirmgrößen zu verwenden, wobei sich auch Anzeige nicht nur auf Raumbelegungspläne beschränkt. Deshalb soll das System und insbesondere die Software so flexibel wie möglich entwickelt werden.

### 3.4 Dokumentation

Die Dokumentation beinhaltet sämtliche Überlegungen, Abklärungen, Berechnungen und Untersuchungen, welche im Laufe der Semesterarbeit gemacht wurden.

## 4 Zeitplan

Monat	September							Oktober							November							Dezember																				
kalenderwoche	38			39			40			41			42			43			44			45			46			47			48			49			50			51		
wochentag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo	Di	Mi	Do	Fr		
Allgemein																																										
Pflichtenheft																																										
Recherche / Konzept																																										
Dokumentation																																										
Präsentation																																										
Hardware																																										
Evaluierung																																										
Schema Empfänger																																										
Schema Sender																																										
Layout Empfänger																																										
Layout Sender																																										
Bestücken																																										
Testen																																										
Software																																										
Analyse und Design																																										
Konfiguration der Komponenten																																										
E-paper Displaytreiber																																										
Schnittstellentreiber																																										
Optimierung																																										
Leistungsverbrauch																																										
Meetings																																										
Besprechung mit Betreuer																																										
Teamsitzung																																										

Abgabe