

**Bildungsgang:**

**Fach:**

**Semester:**

**Autoren:**

Klasse B20-if4.1 Informatik

Datenbank & Web Engineering

Semester 4 – 2019/2020

Oliver Egloff, Leonardo Wiedemeier, Samuel Salomon

---

## **Semesterarbeit – Visual Board GmbH**



**Pflichtenheft**

## Dokumentenmanagement

**Erstellungsdatum:** 14.06.2020

**Autoren:** Oliver Egloff (OEG), Samuel Salomon (SSA), Leonardo Wiedemeier (LWI)

**Dateiname:** Pflichtenheft\_OEG-LWI-SSA\_20200626\_1.0\_Closed\_??

## Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Autor	Beschreibung
0.1	14.06.2020	OEG	Pflichtenheft erstellt und Kapitel erfasst
0.2	24.06.2020	SSA	Mockups angehängt
0.3	24.06.2020	SSA, OEG	Projektzeitplan angehängt
0.4	24.06.2020	LWI	Projektstrukturplan angehängt
0.5	24.06.2020	SSA	Kostenplan
0.6	24.06.2020	OEG	Anforderungen angehängt
0.7	24.06.2020	OEG	Formatierungen
0.8	25.06.2020	LWI	Korrekturlesen
0.9	25.06.2020	OEG	Rechtschreibung, Abnahme Vorbereitungen
0.10	26.06.2020	LWI	Rechtschreibung, Korrekturlesen
0.11	26.06.2020	OEG	Zielsetzung eingefügt
1.0	26.06.2020	OEG	Abnahme Pflichtenheft

## Inhaltsverzeichnis

## 1 Einleitung

Das Unternehmen Visual Board GmbH soll für die ABB Technikerschule ein weiteres Projekt realisieren, welches auf den Prototypen des letzten gemeinsamen Projektes aufbauen soll. Im Unterschied zum letzten Projekt wird hier mehr Wert auf die Entwicklung und das Produkt gelegt. Die Idee ist es, das Projekt möglichst realitätsnah zu gestalten.

## 2 Allgemeines

### 2.1 Ziel und Zweck des Dokuments

Das vorliegende Pflichtenheft enthält die funktionalen und nicht funktionalen Anforderungen an das zu entwickelnde Produkt. Es dient als Grundlage für die Ausschreibung und Vertragsgestaltung. Zudem bildet es die Vorgabe für die Erstellung von Angeboten. Würde in der Praxis ein Vertrag zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber zustande kommen, wäre das vorliegende Pflichtenheft rechtsbindend. In der Regel verlieren durch das Pflichtenheft alle bisherigen Vereinbarungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ihre Gültigkeit - sofern diese hier nicht explizit hinterlegt sind. Die Anforderungen legen Rahmenbedingungen für die Entwicklung fest, die vom Auftragnehmer im Pflichtenheft konkretisiert werden.

### 2.2 Ausgangssituation

Die Visual Board GmbH ist ein von Schüler erfundenes fiktives Unternehmen, welches in der Klasse B20-if an der ABB Technikerschule Semesterarbeiten entgegennimmt und diese umsetzt.

Herr Hirschi ist Studiengangleiter der Klasse B20-if an der ABB Technikerschule und nimmt in diesem Projekt die Rolle des Auftraggebers ein.

Herr Jenzer begleitet als Dozent der Klasse B20-if die Semesterarbeit in der Rolle des Projektsteuerungs-Gremium.

### 2.3 Projektbezug

Die Visual Board GmbH hat bereits mit der ABBTS (Rolf Hirschi) zusammengearbeitet und einen Prototypen erstellt, um Bilder auf einer RGB-LED-Matrix anzuzeigen. Das vorliegende Projekt baut auf dieses Vorgängerprojekt (aus der Semesterarbeit des 3. Semesters) auf. Die RGB-LED-Matrix wurde funktionsfähig gestellt und es sollte ein Programm geschrieben werden, um Bilder wie gewünscht auf der Matrix anzuzeigen. Darunter ist das korrekte transformieren, aufbereiten und weitergeben an die Matrix zu verstehen. Der Prototyp wurde von der Visual Board GmbH mit einer REST-API in Java umgesetzt, welche auf dem Raspberry Pi der Hardware oder einem externen Windows Computer läuft. So wurde die RGB-LED-Matrix dem Netzwerk, in welchem sie sich befindet, zur Verfügung gestellt. Es ist möglich mit den korrekten Requests Bilder direkt oder mit dem Webinterface an die Matrix zu schicken. Der Visual Board GmbH wurde die komplette Hardware durch die ABBTS zu Verfügung gestellt.

Teil der Projektorganisation waren:

- ABBTS (Rolf Hirschi) als Auftraggeber
- Visual Board GmbH als Arbeitnehmer
  - Oliver Egloff hat die Position als Projektleiter eingenommen
  - Leonardo Wiedemeier hat die Position als stellvertretender Projektleiter eingenommen
  - Samuel Salomon hat die Position als Projektmitglied eingenommen
- Herr Jenzer jeweils als Mitglied des PSG (Projektsteuerungs-Gremium)

Das Endprodukt aus der Semesterarbeit des dritten Semesters, die RGB-LED-Matrix, gilt als Grundbaustein für dieses Projekt. Das Produkt wird um ein Tic-Tac-Toe Spiel ausgebaut.

## 2.4 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
PL	Projektleiter
PM	Projektmitglied
OEG	Oliver Egloff
SSA	Samuel Salomon
stv	Stellvertreter[in]
LWI	Leonardo Wiedemeier

## 2.5 Teams und Abkürzungen

In diesem Absatz sind alle wichtigen Rollen, welche für den Auftraggeber relevant sind, aufgelistet.

Rolle(n)	Name	E-Mail	Unternehmen
Auftraggeber	Rolf Hirschi	r.hirschi@abbts.ch	ABB Technikerschule
Projektsteuerungs-Gremium	Marc Jenzer	marc.jenzer@doz.abbts.ch	ABB Technikerschule
Projektleiter	Oliver Egloff	oliver.egloff@stud.abbts.ch	Visual Board GmbH
stv. Projektleiter	Leonardo Wiedemeier	leonardo.wiedemeier@stud.abbts.ch	Visual Board GmbH
Projektmitglied	Samuel Salomon	samuel.salomon@stud.abbts.ch	Visual Board GmbH

## 3 Konzept

### 3.1 Ziele des Anbieters

Das Ziel der Visual Board GmbH und deren Projektmitglieder ist es, die Fähigkeiten der Projektmitglieder unter Beweis zu stellen und zu vertiefen. Jedes Projektmitglied besitzt gute Erfahrungen in seinem Fachgebiet und kann dieses Wissen seinen Projektkollegen weitervermitteln. Des Weiteren möchten wir die Zusammenarbeit der Projektmitarbeiter untereinander, wie auch mit dem Arbeitgeber stärken, um zukünftige Projekte noch besser zu bewältigen.

### 3.2 Ziele und Nutzen des Anwenders

Die ABBTS hat sich entschieden den Prototypen der Visual Board GmbH auszubauen und die Spiellogik um ein Tic-Tac-Toe Spiel zu erweitern. Es soll die Möglichkeit bestehen, dass mehrere Spieler auf verschiedenen Endgeräten gegeneinander spielen, während die RGB-LED-Matrix das aktuelle Spielfeld ausgibt. Der Anwender soll in der Rolle als Spieler viel Spass und Freude am Spiel haben. Für detailliertere Ausführungen siehe Kapitel ??.

## 4 Anforderungen

Die genaueren Beschreibungen und Details zu den einzelnen Anforderungen befinden sich im Anhang auf Seite ??.

### 4.1 Funktionale Anforderungen

Task Nr.	Anforderung	Forderung / Wunsch
TTT-87	Das System muss fähig sein, das Tic-Tac-Toe Spielfeld auf einer 16x16 Matrix anzuzeigen	Forderung
TTT-128	Das System muss fähig sein Objekte, in einem universellen Format (Position, Grösse, Ausrichtung) zu speichern	Forderung
TTT-130	Das System muss fähig sein, über ein Web-GUI zu kommunizieren	Forderung
TTT-131	Das System muss Daten, die durch Benutzerinteraktionen erzeugt werden, in einer zentralen Datenbank speichern	Forderung
TTT-133	Das System muss aktiven Benutzern erlauben, mehrere Spiele mit anderen Spielern zu starten	Forderung
TTT-134	Das System muss dem Benutzer ermöglichen, Objekte (Kreuze und Kreise) zu verwalten und generieren	Wunsch
TTT-135	Das System muss Benutzerdaten speichern	Forderung
TTT-136	Das System muss Spielstände und Historien speichern	Forderung
TTT-137	Das System muss dem Benutzer erlauben sich anzumelden	Wunsch
TTT-138	Das System muss dem Benutzer ermöglichen, seine Spielzüge im Web-GUI zu tätigen	Forderung
TTT-145	Das System soll einem Administrator eine Administrationsseite zur Verwaltung von Spielständen und Benutzerdaten anzeigen	Wunsch

### 4.2 Nichtfunktionale Anforderungen

Aus dem Projektauftrag und im Gespräch mit dem Auftraggeber sind keine nichtfunktionalen Anforderungen entstanden. Die Visual Board GmbH pflegt aber einen hohen Qualitätsstandard und versucht stets bestehende Konzepte zu hinterfragen und zu verbessern. Dieser hohe Standard ist in der Zielsetzung ersichtlich.

### 4.3 Rahmenbedingung

Task Nr.	Anforderung	Forderung / Wunsch
TTT-129	Das System muss plattformunabhängig realisiert werden	Forderung
TTT-132	Das System muss Spielzüge mittels MQTT-Broker zwischen Server und Client übermitteln	Forderung
TTT-144	Das System muss die Spielregeln des Tic-Tac-Toe Spiels 1:1 abbilden	Forderung
TTT-152	Als Datenbank-Technologie muss MySQL verwendet werden	Forderung



## 5 Zielsetzung

Das Ziel dieses Projektes ist ein webbasiertes Tic-Tac-Toe Spiel zu realisieren. Bereits bestehende Erfahrungen sowie Ergebnisse des RGB-LED-Matrix Prototypen werden wiederverwendet, um z.B. den Spielstand auf der RGB-LED-Matrix darzustellen. Ausgehend vom Projektziel werden Ziele untenstehend strukturiert nach

- Systemzielen
- Prozesszielen
- Mehrwert Zielen

aufgelistet. Sämtliche Ziele sind nach den SMART Kriterien definiert:

- Spezifisch
- Messbar
- Akzeptiert
- Realistisch
- Terminiert

### 5.1 Zieldefinition

Die Ziele werden in System-, Prozess- und Mehrwert-Ziele unterteilt. Die Wichtigkeit der Ziele wird anhand der Priorität eingestuft: Muss (M), Soll (S) und Kann (K).

## 5.1.1 Systemziele

Nr	Zielbeschreibung	Priorität (M, S, K)
1	Das Tic-Tac-Toe spiel muss multiplayerfähig sein.	M
2	Spielhistorien müssen vom Benutzer abgerufen werden können.	M
3	Aktuelle Spielzüge müssen auf der RGB-LED-Matrix dargestellt werden.	M
4	Objekte sollen in universellen Formaten gespeichert werden, um sie für spätere Projekte wieder zu verwenden.	S
5	Dem Benutzer muss ein Web-GUI zur Verfügung gestellt werden.	M
6	Vom Benutzer erzeugte Daten müssen in einer zentralen MySQL Datenbank abgelegt werden.	M
7	Der Benutzer muss sich am System anmelden können.	M
8	Die allgemeinen Spielregeln des offiziellen Tic-Tac-Toe Spiels müssen abgebildet werden.	M

Tabelle 1: Systemziele

## 5.1.2 Prozessziele

Nr	Zielbeschreibung	Priorität (M, S, K)
1	Das System muss bis zum 26.08.2020 fertiggestellt werden.	M
2	Der Prototyp soll am 26.08.2020 den Stakeholdern präsentiert werden.	M
3	Das Projekt wird nach dem Wasserfallmodell unter Berücksichtigung Agiler Projektmethoden für die Entwicklung umgesetzt.	M
4	Am 13.05.2020 findet das Kick-off-Meeting statt, in welchem die Initialisierungsphase besprochen wird und der Übergang in die Konzeptphase stattfindet. Mit der Freigabe der Stakeholder können erste Ideen geplant und Lösungen evaluiert werden.	M
5	Bis zum 26.06.2020 muss die Konzeptionelle Planung abgeschlossen sein, um anschließend mit der Realisierung zu beginnen.	M
6	Folgende Personen sind zu 100% in das Projekt involviert: Oliver Egloff, Leonardo Wiedemeier, Samuel Salomon	M
7	Die angefallenen Kosten sind zu jedem Zeitpunkt aktuell zu halten und mit dem Soll-Zustand zu vergleichen. Dies erfordert ein ständiges Nachführen der geleisteten Stunden aller Projektmitarbeiter.	M

Tabelle 2: Prozessziele

## 5.1.3 Mehrwert Ziele

Nr	Zielbeschreibung	Priorität (M, S, K)
1	Know-How in der Entwicklung von Web Applikationen ausweiten	M
2	Projektmethoden richtig anwenden	M
3	Agile Methoden im GIT Umfeld sowie im Projektmanagement anwenden	M
4	Know-How in Projektmitarbeit ausweiten	M
5	Umgang mit MQTT-Brokern sowie weiteren Web-Technologien wie HTML, CCS und Javascript verbessern	M
6	Erlernen aktueller Web-Technologien	S
7	Erfahrungen mit Projektmethoden (Wasserfall und Agile) sammeln	M

Tabelle 3: Mehrwert Ziele

## 6 Genehmigung

	Datum, Ort	Name	Visum
Projektleiter	.....	.....	.....
Auftraggeber (ABB Technikerschule)	.....	.....	.....

## 7 Anhang

Alle weiteren Dokumente sowie Zahlen und Fakten, die als Hintergrund zu dem Projekt dienen.

1. Anforderungen
2. Projektzeitplan
3. Projektstrukturplan
4. Kostenplan
5. Mockups

## 1. Anforderungen