**Ziel des Projektes:**

Es soll ein „digitales“ Klassenschild gebaut werden, welches das derzeitige Klassenschild ersetzt.  
Ziel ist es, dass die Stundenplandaten des betreffenden Raumes direkt von WebUntis herunter geladen und auf dem Schild angezeigt werden. WebUntis ist ein Programm, welches den SchülerInnen den aktuellen Stundenplan aufzeigt.  
Es sollen Daten wie unterrichtender Lehrer, aktuelle Klasse, Gegenstand, Einheit, Datum und die Folge-Einheit ausgegeben werde.

Das zweite große Ziel ist, dass das Schild möglichst energieautark funktioniert. Das Schild soll maximal einmal im Jahr aufgeladen werden müssen. Diese lange Akkulaufzeit soll mit einer Minimierung des Stromverbrauches und einem Solar-Panel als Unterstützung erreicht werden.

**Beschreibung:**

So ziemlich jede Schülerin, jeder Schüler kennt es. Man sucht einen leeren Raum oder eine bestimmte Klasse. Ob der Raum aber wirklich leer ist, oder die gewünschte Klasse wirklich in diesem Raum Unterricht hat, bleibt ein Glücksspiel.

Unser Maturaprojekt soll es möglich machen, dass jede Klasse mit einem digitalen Klassenschild ausgerüstet werden kann.

Dabei werden die Daten aus dem WebUntis abgerufen und von einer Basisstation, in unserem Fall ist diese ein Raspberry 3, über das Kommunikationsprotokoll MQTT an die einzelnen Empfänger gesendet. So enthält der Raum 319 nur Daten über sich selbst und über keinen anderen Raum.

Empfängerseitig befindet sich ein ESP32 (WEMOS LOLIN), welcher die Daten empfängt und auf einem Display ausgibt. Die Daten werden mit MQTT über W-Lan gesendet.  
Der Display ist ein 7“ Waveshare e-Ink Display. Dieser Displaytyp ist vor allem durch e-Reader bekannt geworden und hat den großen Vorteil, dass er aus Kristallen besteht. Diese Kristalle benötigen nur zum Umschalten Strom und halten dann das Bild auch ohne Strom.  
Das Interface ist eine Bitmap. Die spezifischen Daten werden in den selben Speicher wie die Bitmap gespeichert und dann gemeinsam ausgegeben.  
Das Gehäuse ist ein 3D-Druck, welcher gänzlich in Weiß gehalten wurde.

Dieser Teil funktioniert bereits. Die Daten können also bereits von WebUntis abgerufen und auf dem Display angezeigt werden.

Der zweite Teil ist das Powermanagement. Hierbei versuchen wir, dass wir den Energieverbrauch mit Hilfe von mehreren Akkus (wahrscheinlich vom Samsung Galaxy S4) und einem Solar-Panel sicherstellen. Das Solar-Panel funktioniert auch im Inneren der Schule und dient nur dazu, die Entladezeit zu verkürzen. Das heißt, dass man sich nicht erwarten kann, dass das Solar-Panel den Akku immer wieder gänzlich auflädt.

Dass der Display nur einmal pro Stunde aktualisiert wird und sich während der unterrichtsfreien Zeiten selbst ausschaltet, sollte die Akku-Laufzeit zusätzlich verlängern. Auch die stromsparende Eigenschaft des e-Ink Displays ist hierbei sehr hilfreich.

Dieses Projekt kann gut als „innovativ“ bezeichnet werden. Uns ist zumindest kein ähnlichen System in einer Schule bekannt. Es erleichtert den Schulalltag aber sehr. Des weiteren kann unser System nur mit einer geringen Modifizierung in anderen Zusammenhängen (Ämter, Verwaltungseinrichtungen, Seminarbetrieben,…) verwendet werden.