



Der Messautomat für den Thumsenreuther Badeweiher

Bachelorarbeit von Andreas Heinz
unter der Betreuung von Dr. Volbert

Übersicht

- Kurze Einleitung
- Der Bade-G-Mat
 - Konzept
 - Umsetzung
 - Webseite
- HTML5 + CSS3
- Ausblick
- Fazit

Thumsenreuth

- Liegt in der nordöstlichen Oberpfalz (im Landkreis Tirschenreuth)
- Ist der größte von 17 weiteren Ortsteilen von Krummennaab
- VG hat ca. 1.500 Einwohner



Quelle: Wikipedia

Der Badeweiher

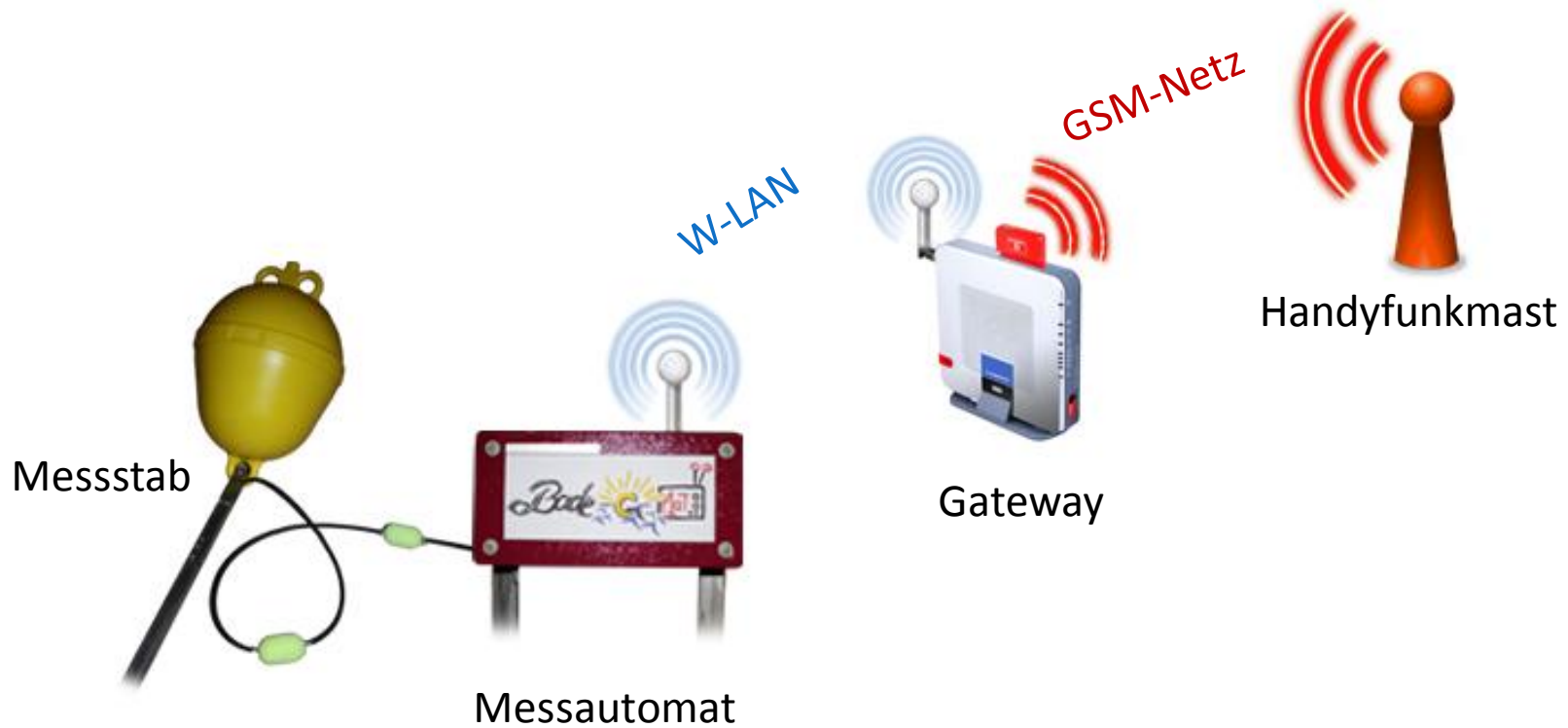
- Beliebtes Ziel für jung und alt
- ca. 3 ha großer Naturbadesee
- Große Badewiese mit Spielgeräte für Kinder und ein Volleyballfeld



Der Bade-G-Mat

- Projektidee entstand im Sommer 2011
- Ziele:
 - Steigerung der Attraktivität des Badeweiher
 - Realisierung meiner eigenen Idee
- Aufgaben:
 - Kontinuierliche Messung der Wassertemperatur
 - Übertragen der Messwerte in das Internet
 - Darstellen der aktuellen Wassertemperatur auf einer eigenen Webseite und auf dem Smartphone
 - (Einbinden der Messwerte in bestehende Homepages)

Das Szenario

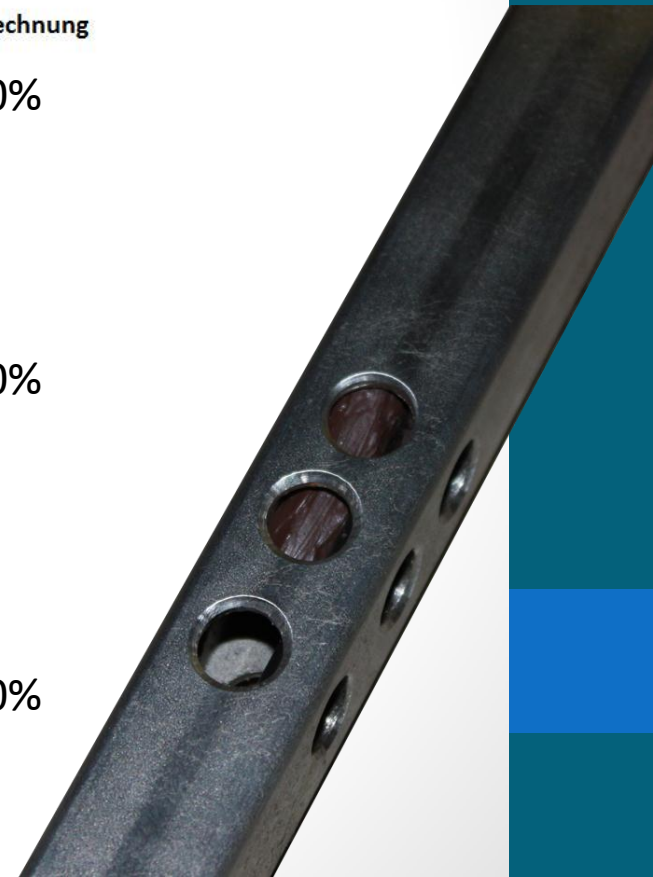
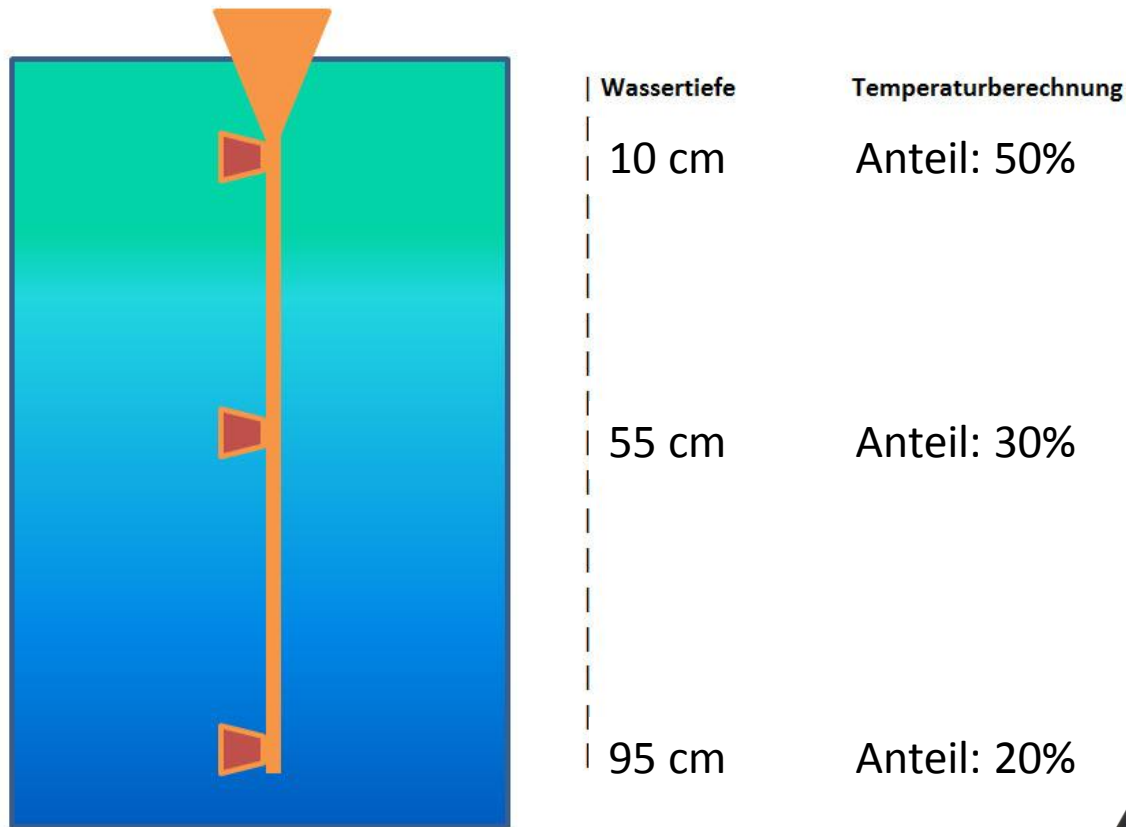


Bestehend aus

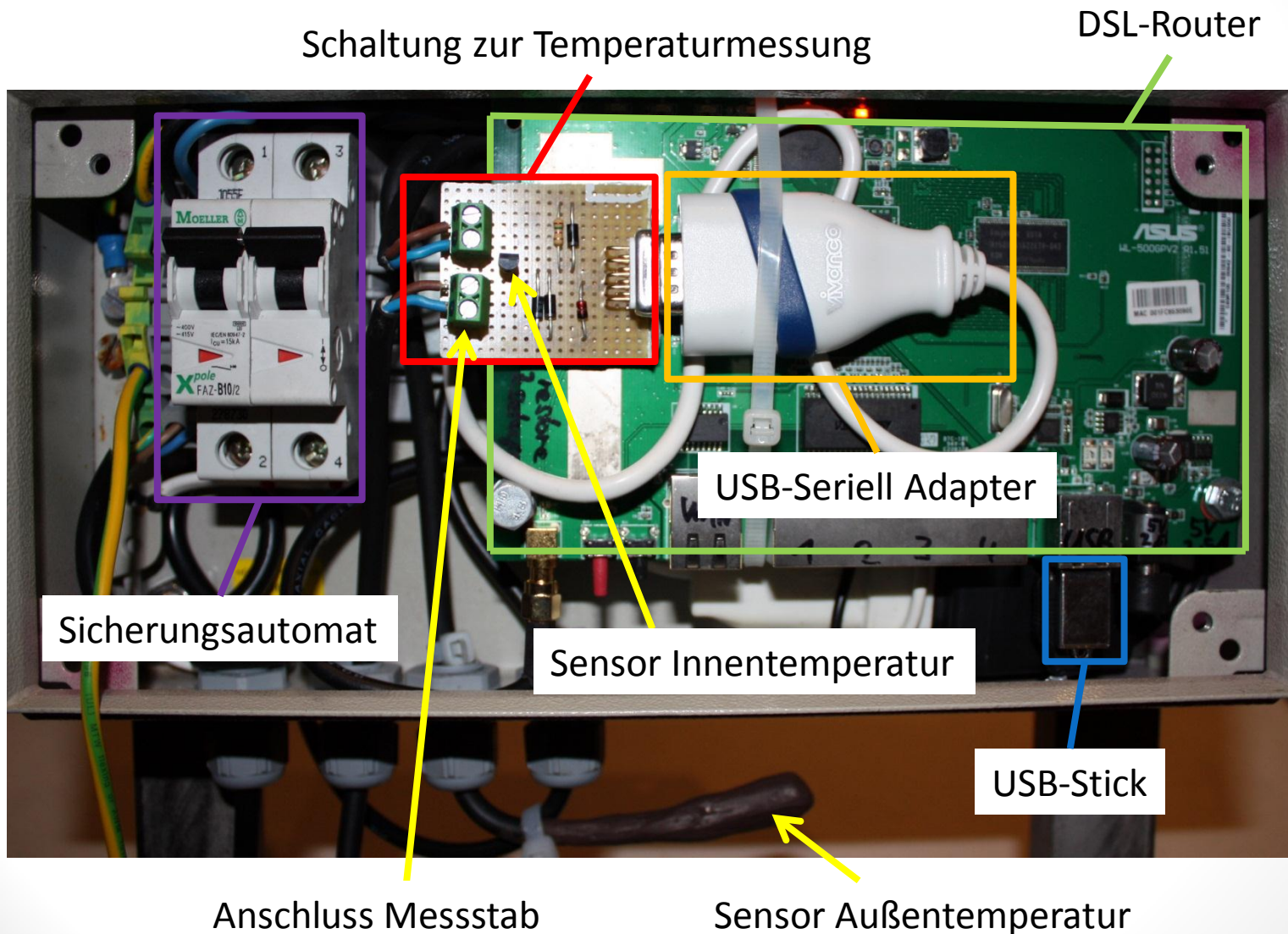
- Alter DSL-Router (Linux basiert)
- USB-Seriell Adapter (PL-2303 Chip)
- Schaltung für die Temperatursensoren (Bus-System)
- 5 Temperatursensoren (parallel geschaltet)
 - Innen (zur Überwachung der Innentemperatur)
 - Außentemperatur (als Referenzwert)
 - 3 Sensoren im Messstab (Berechnung der gefühlten Temperatur)
- USB-Stick (Datenspeicherung + Swap Erweiterung)
- Sonstiges
 - Sicherungsautomat (Schutz vor Überspannung)
 - Externe W-LAN Antenne
 - Schaltschrank (wetterfestes, robustes Gehäuse)

Der Messstab

- Messen der Wassertemperatur in 3 Tiefen.



Ein Blick ins Innere



Die Messroutine

starteMessung

	Auslesen der Temperaturen	
	Überprüfung der Internetverbindung	
	Kontrolle der Messergebnisse	
	SQL-Insert Query zusammenbauen	
Internet verfügbar?		
V		F
	im Cache abgelegte Queries holen und zum aktuellen Insert hinzufügen	Query im Cache ablegen
	SQL-Befehl ausführen	

Das Logbuch

```
*****  
*   Messung vom 12.02.2012 um 00:00 Uhr   *  
*****
```

Sensorwerte auslesen (Anzahl: 5):

```
sensor #0: 1100 | anzReps: 0  
sensor #1: 1088 | anzReps: 0  
sensor #2: 1088 | anzReps: 0  
sensor #3: 1044 | anzReps: 0  
sensor #4: 1344 | anzReps: 0
```

Internetconnection OK

SqlQuery:

```
INSERT INTO messung (Datum, Sensor0, Sensor1, Sensor2, Sensor3,  
Sensor4) VALUES ('2012-02-12 00:00:00', '1100', '1088', '1088',  
'1044', '1344');
```

SQL-Return: 1

Skript beendet :)

Die Webseite

- www.bade-g-mat.de



HTML5

- Spezifikation soll 2022 von W3C als Recommendation freigegeben werden
- Einige Features wurden schon in einigen Browsern eingebaut
- Schon einsatzbar:
 - Die neuen Formularfelder (email, tel, url, number, date, ...)
 - Video-Tag (Abspielen von Filmen direkt im Browser)
- Sollte man noch nicht verwenden:
 - Web Workers Protokoll (Hintergrundprozesse)
 - Webdatenbanken (clientseitige Datenbank)
 - Local Storage (clientseitige Speicherung)
 - Drag & Drop
- Neue semantische Elemente (<section>, <header>, <aside>, ...)
- Alte Elemente gestrichen (<big>, <frames>, <applet>, ...)

CSS Level 3

- Neuerungen
 - @media-queries (für verschiedene Geräte / Auflösungen)
 - CSS-Effekte
 - text-shadow / box-shadow
 - border-radius,
 - background-size
 - rgba()
 - etc.
 - Transformation (2D und auch bald 3D)
 - Animationen sind möglich (ohne JavaScript)
 - Z.B. Farbüberblendung beim Hover-Effekt
- Einsatz von Vendor-Specific Prefixes
 - -webkit, -moz, -o

Ausblick

- Einbindung der Messdaten in andere Webseiten
- Grafische Auswertung der Messdaten
- Digitale Anzeigetafel am Badeweiher (ein Sponsor fehlt noch)
- Handy APP (Widget)

Offene Probleme

- Wasserdichtigkeit der Sensoren (neuer Ansatz vorhanden)
- Gefahr vor Überhitzung des Geräts bzw. vor zu hoher Luftfeuchtigkeit im Gerät
- Konzept für einen Winterbetrieb
(Anzeige der aktuellen Außentemperatur + Temperaturverlauf der letzten Jahre)

Fazit

- War mal was anderes
- Sicht auf die Erzeugung von Daten
- Freude am Programmieren, da das Resultat auch von anderen Menschen genutzt wird.

Motivation zum Basteln

- z.B. Modifikation der FritzBox mit Freetz (NAS, Webserver, SVN, ...)
- Anschluss einer USB Webcam an einen Router

noch Fragen?

VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT