
Mehrzweck-Drohne

Projekt 6: Sitzung 3 - Bericht

Projektmitglied	Haberkorn Jonas
Auftraggeber	Nouri T., Prof. Dr. Dip. Eng. Elec./Phys.
Studiengang	Bachelor Elektro- und Informationstechnik – I.C.S.
Datum	Freitag, den 6. Juli 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht.....	2
2	Detail der Ausführung.....	3
2.1	Daten Live auf Mission Planner darstellen	3
2.2	Daten in eine Datenbank speichern	5
2.3	Kommunikation mit dem APM erstellen.....	6
2.4	Kontroller	7
2.5	Module	8
3	Massnahmen.....	11
4	Notizen	12

1 Übersicht

Zeit die zweite Sitzung wurden grosse Fortschritte erzielt. Zwei weitere Meilensteine wurden erreicht.

Der Zeitplan sieht zurzeit wie folgende aus:

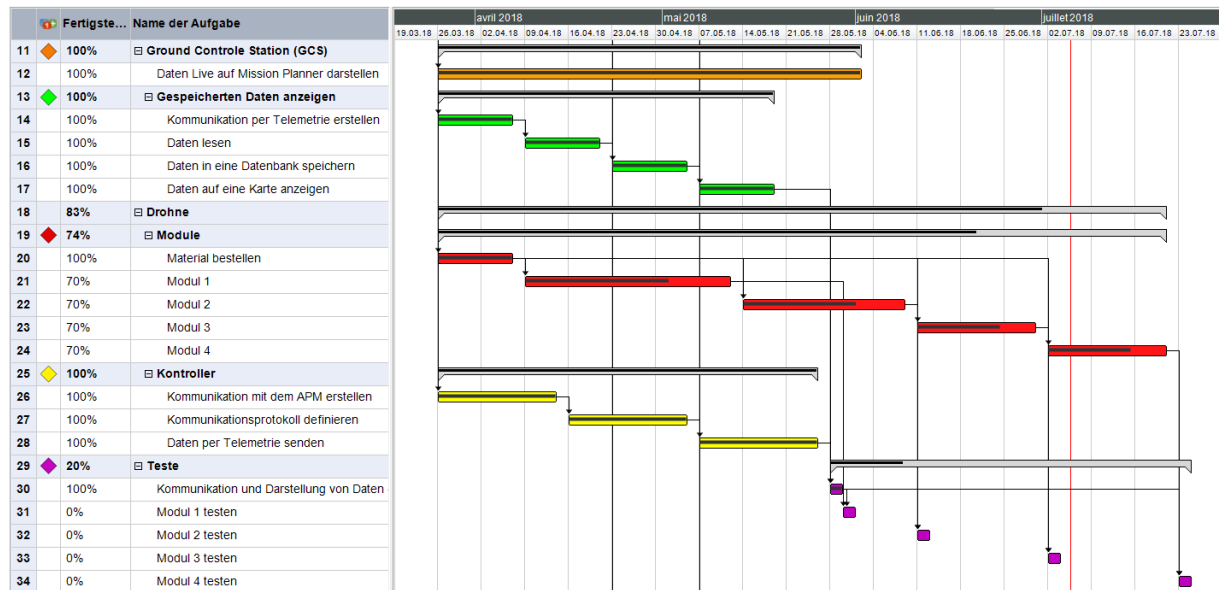


Abbildung 1: Zeitplan

Zwei Meilensteine wurde erreicht:

11	100%	Ground Controle Station (GCS)
25	100%	Kontroller

Der Fortschritt war schneller als erwartet für diesen Teil der Thesis, dennoch verlangsamten bestimmte Ereignisse die Realisierung der Arbeit:

- Problem mit dem Material (z.B. Lötkolben).
- Persönliche Hindernisse.
- Prüfung Vorbereitungen und Modulschlussprüfungen.

2 Detail der Ausführung

Hier werden sowohl die Fortschritte als auch die aufgetauchten Probleme beschrieben.

2.1 Daten Live auf Mission Planner darstellen

- Automatische Erkennung des Moduls.
- Modulwechsel ohne Neustart des APM möglich.
- Anzeige des Modulnamens anstelle einer Ziffer.
- Anzeige der GPS-Koordinaten und der Nachrichtennummer im Modulfenster.
- Anzeige der Parameternamen im Modulfenster.
- Automatische Datenaktualisierung und automatische APM-Trennungserkennung.
- Unterstützung von Parametern in String Format zur Anzeige von Zuständen (z.B. "on"/"off").

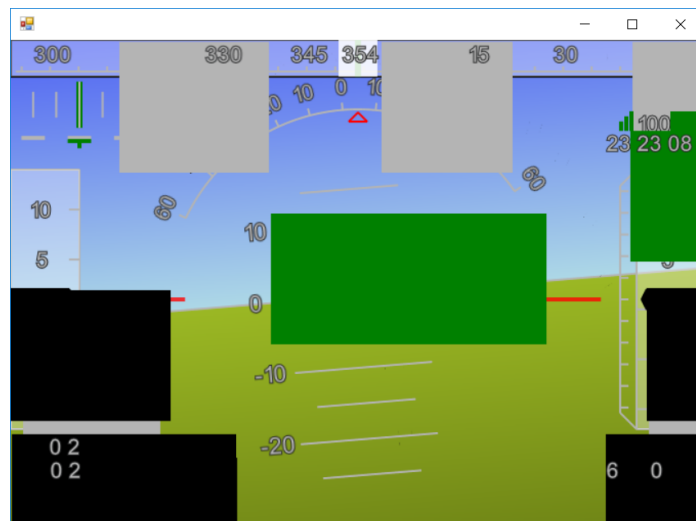


Abbildung 2: Cockpit zu schnell aktualisiert

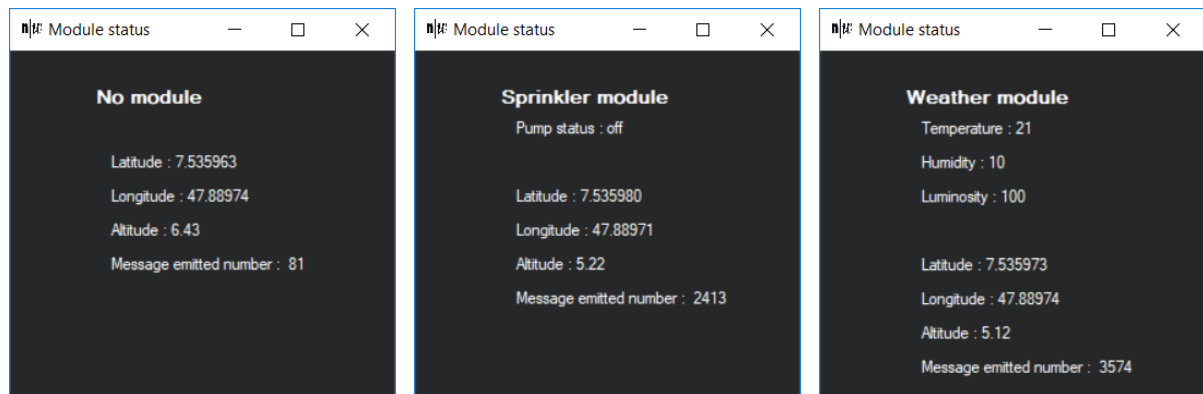


Abbildung 3: Aktueller Status für 3 Module (mit fiktiven Werten für Tests)



Abbildung 4: Cockpit mit aktualisiert Modulname

2.2 Daten in eine Datenbank speichern

- Eine neue Tabelle erstellen, wenn ein Modul an- oder ausgeschlossen wurde.
- Spaltennamen wurden mit Parameternamen statt «param1, param2, usw.» geändert.

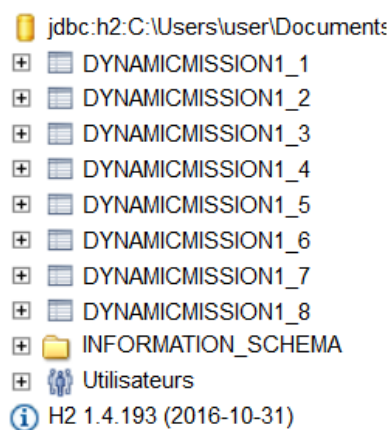


Abbildung 5: Neue Tabelle für jedem Modulwechsel

SELECT * FROM DYNAMICMISSION1_4;							
MESSAGE_ID	LATITUDE	LONGITUDE	ALTITUDE	MODULE	TEMPERATURE	HUMIDITY	LUMINOSITY
304	7.535942	47.88975	-0.33	Weather module	28	10	100
305	7.535942	47.88975	-0.32	Weather module	29	10	100
306	7.535941	47.88975	-0.32	Weather module	30	10	100
307	7.535941	47.88975	-0.33	Weather module	31	10	100
308	7.535941	47.88975	-0.33	Weather module	32	10	100
309	7.53594	47.88975	-0.34	Weather module	33	10	100
310	7.53594	47.88975	-0.35	Weather module	34	10	100

Abbildung 6: Beispieletabelle mit Parameternamen

2.3 Kommunikation mit dem APM erstellen

- Die Kommunikation funktioniert in beide Richtungen.
- Das APM hat einen 3-stelligen Eingangspuffer, um Datenverlust zu vermeiden, jedes vom Modul-Controller gesendete Zeichen wartet auf einen Handshake.
- Wenn das Modul gewechselt oder der Modulcontroller zurückgesetzt wird, erkennt das APM die Synchronisationsnachricht.
- Das APM generiert und sendet der Nachricht mit den folgenden Daten:
 - Nachrichtennummer
 - Geographische Länge
 - Geographische Breite
 - Höhe
 - Nachricht der Modul-Controller

2.4 Kontroller

- Die Module-Kontroller können auch Sensoren lesen und PWM Signale interpretieren.
- Sie können nicht mehr als 20mA in Ausgang geben und es ist nicht empfohlen, insgesamt 200mA zu überschreiten.
- Deswegen können die Module-Kontroller nicht alles direkt steuern.

2.5 Module

- Relais wurden genutzt zur Steuerung von Elementen, die mehr als 20mA benötigen.
- Relais wurden genutzt, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Leiterplatte wurden genutzt als Basis für alle elektrischen Elemente.
- Ein gemeinsamer Stecker für alle Module ist definiert (mit 8 Kabel).
- Anstelle des «Streumoduls» und des «Feuerlöscher Modul» werden ein Scheinwerfer Modul und ein Modul mit meteorologischen Sensoren realisiert.
- Eine Taschenlampe wurde geöffnet und modifiziert, um vom Relais als Teil des Moduls mit einem Scheinwerfer gesteuert zu werden.
- Die Sensoren für das meteorologische Modul betreffen: Temperatur, Feuchte, Helligkeit.
- Der grösste Teil der Lötten Arbeit wird durchgeführt.
- Die Module wurden vor die Realisierung auf Breadboards getestet.
- Vor dem Lötten wurden Schaltpläne auf PowerPoint erstellt.



Abbildung 7: Relais

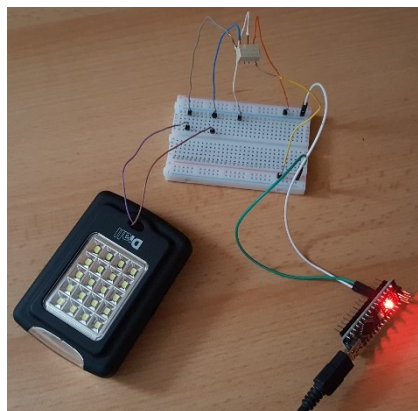


Abbildung 8: Relais und Taschenlampe Test

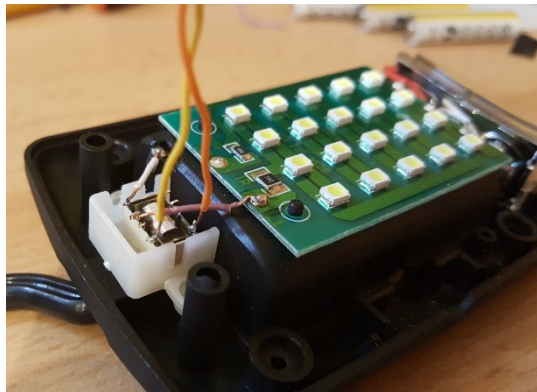


Abbildung 9: Taschenlampe mit Relais

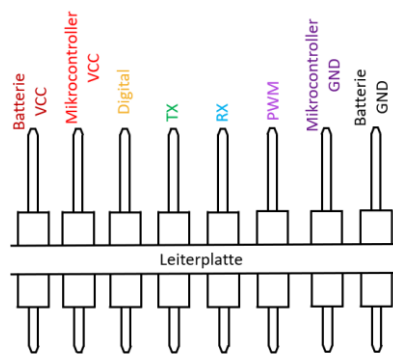


Abbildung 10: Anschlussstandard

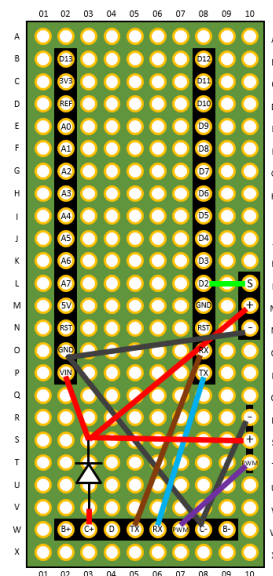


Abbildung 11: Beispiel von Schaltplan

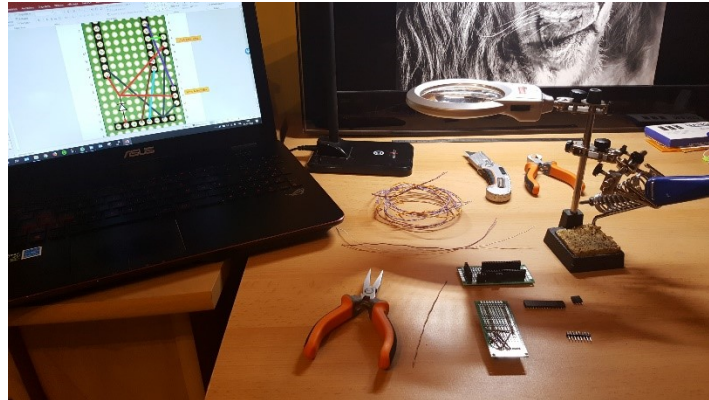


Abbildung 12: Löt Station mit Schaltplänen

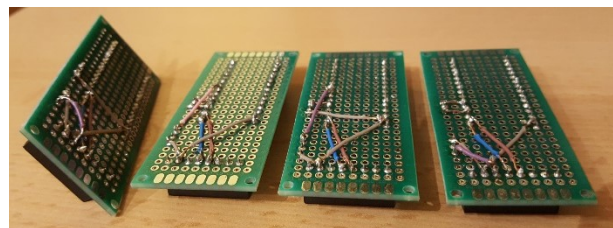


Abbildung 13: Lötstellen unter den Leiterplatten



Abbildung 14: Scheinwerfer Modul

3 Massnahmen

Die Massnahmen die genommen werden, sind hier vorgestellt.

Gesamt Übersicht

- Die Module zu fertig zu machen und dann dem Bericht und anderen einzureichenden Dokumenten fortzufahren.

Module

- Vor die Realisierung der Leiterplatte, weitere Tests mit Breadboards durchführen.

4 Notizen

Datum, Ort: Freitag, den 6. Juli 2018 um 12:00, FHNW-Windisch Gebäude 1

Teilnehmer: - Nouri T., Prof. Dr. Dip. Eng. Elec./Phys.

- Haberkorn Jonas