

# 1 Gruppen- und Themenfindung

## Student Group

| First Name | Surname | Matrikel Nr. |
|------------|---------|--------------|
|            |         |              |
|            |         |              |
|            |         |              |

## Table of Contents

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| <b>1 Gruppen- und Themenfindung</b>           | 2 |
| <i><b>Prozess 1: Ideenfindung</b></i>         | 2 |
| <b>Leitplanken</b>                            | 2 |
| <i><b>Umfang</b></i>                          | 2 |
| <i><b>Vorlagen und Ressourcen</b></i>         | 3 |
| <i><b>Tipps für das Projektmanagement</b></i> | 4 |

# 1 Gruppen- und Themenfindung

\* Hier finden Sie den ersten "Prozess", d.h. eine (abstrakte) Beschreibung was zu tun ist, um ein erstes Teilergebnis ("Output Products") zu erhalten und abzulegen.

- Neben der abstrakten Beschreibung sind weiterführende Links angegeben.
- Der 🧐 Smiley zeigt Schritte an, die vom Professor durchgeführt werden müssen

## Prozess 1: Ideenfindung

| Input Products         | Work                                                                                                                                                                                                      | Output Products                                              |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| keine                  | W1. <sup>1)</sup> . Einarbeitung in Management-Tool durcharbeiten (in der ersten Semesterwoche)<br>W2. <sup>2)</sup> Projektidee wurde gefunden<br>W3. <sup>3)</sup> Projektidee an Betreuer zurückmelden | OP1. Projekidee<br>OP2: Projekt-Definition                   |
| <b>Input Condition</b> | W4. 🧐 Der Betreuer legt die Projektidee im Management-Tool an<br>W5. <sup>4)</sup> Projekt-Definition im Management-Tool vervollständigen<br>W6. Informieren des Betreuers                                | <b>Output Condition</b>                                      |
| keine                  | W7. 🧐 Der Betreuer lädt zur Durchsprache und Abnahme der Projekt-Definition ein                                                                                                                           | OC1. OP1. und OP2. abgelegt<br>OC2. OP1. und OP2. abgenommen |

<sup>1)</sup> zu W1: entfällt.

<sup>2)</sup> zu W2: Dazu eignen sich Methoden wie Brainstorming. Eine zweite Variante ist der Blick auf die bereits vorhandenen [EST Labor Projektideen](#). Eine dritte Variante ist direkt nach Bauteilen zu suchen. Vorteilhaft ist es mehrere Ideen anzugeben, da nicht jede umsetzbar ist  
Um den groben Hardware- und Software-Aufwand abzustecken, sollten Sie die folgenden Leitplanken durchlesen.

<sup>3)</sup> zu W3.: Die Rückmeldung erfolgt idealerweise über eine Mail an den Betreuer.

<sup>4)</sup> zu W5.: Verwenden Sie hierzu die Vorlage im Wiki und vervollständigen Sie ihre Seiten (Siehe Sidebar dieser Seite "Projekte im SoSe/WiSe 20xx")

## Leitplanken

### Umfang

- Über den zeitlichen Aufwand für einen ECTS Punkt (25h..30h), den Umfang des Vorlesungsblocks zu Beginn des Semesters und die Anzahl der Projektwochen kann man erwartbaren zeitlichen Aufwand für die Projektwochen abschätzen. Dieser liegt für
  - 3 ECTS (Elektronik-Labor) bei etwa **4..5h/Woche** oder 70..80h insgesamt.
 Davon:
  - ca. 5h Gruppen und Themenfindung
  - ca. 10h Vorlesung
  - ca. 3h Mentoring
  - ca. 20h Schaltungsentwicklung (incl. Iteration)

- ca. 30h Layoutentwicklung (incl. Iteration)
- ca. 3h Lötübung
- ca. 5h Schreiben des Berichts
- 5 ECTS (Elektronische Systeme, nur kurze Einführung) bei etwa 10...12h/Woche
- Fokus
  - Der Fokus des Projekts ist **Elektronik**.
  - Weiterhin soll das Thema eigeninitiativ gefunden werden
  - Falls Sie rein mechanische Aufbauten o.ä. entwickeln müssen, gehen diese nicht in die Bewertung ein. Die Grenze liegt am Sensor/Aktor (z.B. Taster, Motor).
- Personen
  - Jede Projektgruppe sollte aus **2-3 Studierenden** bestehen.
  - Dabei sollte jeder Studierende **einen Elektronik-Anteil** haben. z.B. je eine eigene Platine.

**ACHTUNG** im aktuellen Semester werden keine eigenen Platinen bestückt, sondern nur Schaltungen nach vorgegebenen Randbedingungen konzeptioniert und Platinendesigns entwickelt.

## Vorlagen und Ressourcen

- Hardware
  - Die Basis stellt das Mexle 2020-System dar. Damit fallen verschiedene komplexere Teile weg, was im Sinne der engen Zeitvorgabe liegt.  
Details dazu sind im Kapitel [Boardgrosse und -typ](#) und der [Beschreibung des MEXLE-Systems](#) zu finden.
  - Zur Vorbereitung und Ideenfindung bietet es sich auch an die Online-Kataloge von [Distributoren](#) (z.B. von [TME](#) oder [Mouser](#)) durchzublättern und geeignete Komponenten zu suchen. Wichtig dabei ist der Preis und die Lieferdauer zu beachten.
- Modularisierung
  - Versuchen Sie immer Ihr Projekt zu **modularisieren**. Nicht nur in der Software, sondern auch in der Elektronik.
  - Eine gute Modularisierung ist z.B. Sensor-Platine mit Controller (Eingabe), Haupt-Controller-Platine (Verarbeitung), Aktor-Platine mit Controller und ggf. Endstufen (Ausgabe)
  - Für die Modularisierung sollten folgende Fragen beantwortet werden:
    - Welche Eingangswerte sind für die Funktion notwendig?  
z.B. in Hardware: Temperatur, Spannung, Tastendruck,  
z.B. in Software: Analog-Digital-Wandler-Wert, spezielle Teilergebnisse
    - Welche Ausgangswerte sind für die Funktion notwendig?  
z.B. in Hardware: Strom für Motor oder LED, Displayanzeige,  
z.B. in Software: Analog-Digital-Wandler-Wert, spezielle Teilergebnisse
    - Welche verarbeitende/umsetzende Funktionen sind notwendig?  
z.B. in Hardware: geringer Strom aus Microcontroller soll hohen Strom für Motor steuern, Widerstandsänderung von Sensor soll in Spannung für Analog-Digital-Wandler umgesetzt werden,  
z.B. in Software: Analog-Digital-Wandler-Wert muss in Temperatur umgerechnet werden, digitale Schnittstellen müssen angesteuert werden
- digitale Schnittstellen:
  - Je nach Geschwindigkeit und Komponentenvorgaben sollten Sie für die Verbindung der Platinen über I2C oder SPI darstellen.
  - I2C ist zwar langsam, kann aber direkt über den MEXLE 2020 Modulcarrier erfolgen.
  - SPI ist schnell (z.B. für schnelle hochauflösende Sensoren wie Kameras notwendig), dafür

muss aber ein separater Anschluss vorgesehen werden.

- Die Komponenten werden in der Regel von der Hochschule bereitgestellt. Entsprechend muss der Betreuer auf das Budget achten. Dies liegt bei um die 10 Euro pro Student. Dabei muss auch die Platinenentwicklung berücksichtigt werden. Falls Sie Ihre Entwicklung für sich nutzen wollen, so ist es auch möglich die Kosten selbst zu übernehmen. Geben Sie mir dazu bitte bescheid.

Es lohnt sich bereits bei der Themensuche in das folgende Kapitel [2\\_systemdesign](#) einzutauchen, um damit Teile Ihrer Idee zu konkretisieren.

## Tipps für das Projektmanagement

- Lesen Sie sich gleich zu Beginn die [Vorgaben fuer die Softwareentwicklung](#) und [Randbedingungen für die Dokumentation](#) durch. Diese Kriterien haben einen großen Einfluss auf Ihre Note.
- Achten Sie auf Ordnung und Sauberkeit - auch dies ist Teil Ihrer Note.
- Achten Sie darauf, dass die Arbeitsbelastung in ihrer Gruppe gleichmäßig verteilt ist. Sie dürfen am Schluss selbst die Aufteilung der Note auf die einzelnen Gruppenmitglieder mitbestimmen.
- Beachten Sie bei der Erstellung Ihres Pflichtenheftes und Zeitplans, dass Ihre Zielvorgaben folgende **smarte** Eigenschaften haben sollten.

| Dimension    | Beschreibung                                                         |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|
| Spezifisch   | Ziele müssen eindeutig definiert sein                                |
| Messbar      | Ziele müssen messbar sein (z.B. kein "viel", "einfach", sondern 70%) |
| Adressierbar | Ziele müssen Personen zugeordnet sein                                |
| Realistisch  | Die Komplexität soll den Ressourcen angepasst sein                   |
| Terminiert   | Ziele haben einen festen Zeitplan                                    |

From:  
<https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link:  
[https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronik\\_labor/1\\_gruppen-\\_und\\_themenfindung?rev=1727131322](https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronik_labor/1_gruppen-_und_themenfindung?rev=1727131322)

Last update: 2024/09/24 00:42

