

# Baustein 08b – Physical Computing

## Material Bonn – Top down

---

Insgesamt bezieht sich das Material auf **zwei aufeinanderfolgende Seminarsitzungen**. Zu jeder Seminarsitzung wird Material zur Vorbereitung auf die Sitzung als auch Material für die Bearbeitung in der Sitzung bereitgestellt.

Die Seminarsitzungen haben dabei folgenden Aufbau:

### **Vorbereitung Seminarsitzung 1:**

Die Studierenden bearbeiten das Arbeitsblatt „Bauteile des Calliope mini“. Sie beschäftigen sich dadurch mit den beiden aktuell verwendeten Versionen des Calliope mini, Version 2 und Version 3. Da sich die beiden Versionen doch wesentlich unterscheiden, sollen auch die Unterschiede betrachtet werden.

### **Seminarsitzung 1:**

In dieser Seminarsitzung geht es um die Programmierung des Calliope mini mit drei verschiedenen Editoren. Dazu werden die Studierenden gleichmäßig auf diese drei Editoren aufgeteilt.

In den ersten **45 Minuten** sollen Lärmampeln mit dem jeweiligen Editor implementiert und mit dem Calliope mini getestet werden.

In den zweiten **45 Minuten** findet dann ein Austausch über die Editoren statt. Dazu tauschen sich die Studierenden zuerst in der Gruppe mit demselben Editor über die gewonnen Erkenntnisse, Probleme, Vor- und Nachteile aus (10 Minuten). Anschließend setzen sich die Studierenden in Dreiergruppen zusammen, sodass jeder Editor einmal vertreten ist. Es werden die Ergebnisse aus dem ersten Austausch vorgetragen und gemeinsam die Frage „Welchen Editor würden Sie für die Programmierung des Calliope mini im Unterricht einsetzen und warum?“ beantwortet (20 Minuten). Im Anschluss daran werden die Antworten der einzelnen Gruppen im Plenum zusammengetragen (15 Minuten).

Die Aufgabenstellungen zu beiden Teilen befinden sich auf dem Arbeitsblatt „Programmierung des Calliope mini“.

### **Vorbereitung Seminarsitzung 2:**

Die zweite Sitzung beschäftigt sich mit dem Calliope mini im Bereich des Internet der Dinge (IoT). Zur Vorbereitung auf diese Seminarsitzung schauen sich die Studierenden das Video „Internet der Dinge“ an und bearbeiten damit das Arbeitsblatt „Internet der Dinge“. Sie sollen sich damit bereits überlegen, wie der Calliope mini mit dem IoT kombiniert werden kann.

### **Seminarsitzung 2:**

Es werden in dieser Sitzung bereits mit Sensoren und Aktoren ausgestattete Häuser benötigt. Die Studierenden arbeiten dann an vorher erstellten Modulen, die aus dem ausgestatteten Haus und vorbereiteten Programmen bestehen.

Zu Beginn der Sitzung wird das Arbeitsblatt aus der Vorbereitung besprochen (**10 Minuten**).

Im Anschluss daran beschäftigen sich die Studierenden anhand des Arbeitsblattes „Smart Home mit dem Calliope Mini“ mit den bereitgestellten Häusern (**70 Minuten**). Sie bearbeiten dabei drei verschiedene Module (Klingel, Licht und Pflanzenbewässerung) in ihrem eigenen Tempo. Die Sensoren und Aktoren müssen bei jedem Modul selbstständig anhand des Anschlussplans an den Calliope mini angeschlossen werden. Die vorbereiteten Programme befinden sich als Bild ebenfalls in diesem Ordner.

Am Ende (**10 Minuten**) werden die Erkenntnisse aus der Erarbeitung mit dem Haus zusammengetragen.