

# Arduino mit MIT App Inventor

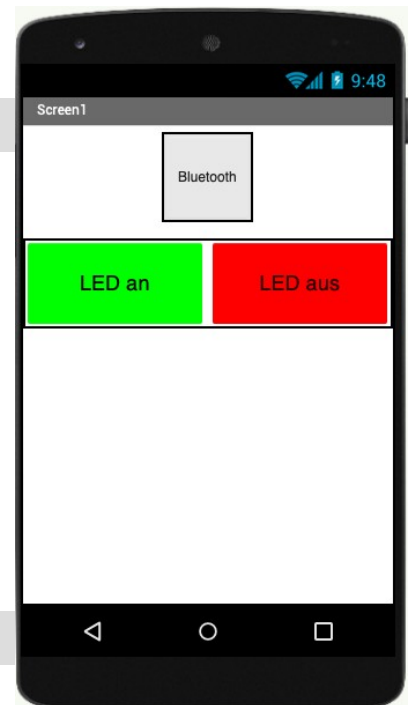
In dieser Einheit wollen wir einen Arduino per Bluetooth mit einem Arduino verbinden und eine LED per App an- bzw. ausschalten. Hierfür werden folgende Materialien benötigt:

- 1x Arduino UNO mit USB-Kabel
- mehrere Jumper Kabel
- 1x Steckbrett
- 1x 200 Ohm Widerstand
- HC-05 Bluetooth Modul (nur für Android!) oder HM10 Bluetooth Modul BLE 4.0 (iOS und Android)
- 1x LED

## Design

Für das Design der App benötigen wir einen „ListPicker“ zur Auswahl des Bluetooth Geräts sowie zwei Buttons zum An- und Ausschalten der LED. Die Buttons können innerhalb eines „HorizontalArrangement“'s nebeneinander angeordnet werden. Sie sollten zudem umbenannt werden, damit wir uns bei der späteren Programmierung leichter tun.

Des weiteren benötigen wir die Komponente „BluetoothClient“ für die spätere Verbindung.



## Blocks

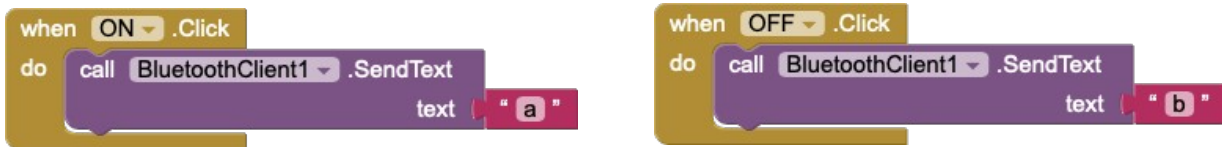
Zunächst weisen wir unserem „ListPicker“ die verfügbaren Bluetooth-Geräte zu, sodass wir nach dem Drücken das Bluetooth-Modul des Arduinos auswählen können.

```
when ListPicker1 .BeforePicking
do set ListPicker1 . Elements to BluetoothClient1 . AddressesAndNames
```

Nachdem das Bluetooth-Modul ausgewählt wurde (ListPicker1.AfterPicking), soll das verbundene Bluetooth-Gerät angezeigt werden und der Text des „ListPicker“'s soll sich zu „Connected“ ändern, sodass wir wissen, dass die Verbindung erfolgreich war.

```
when ListPicker1 .AfterPicking
do set ListPicker1 . Selection to call BluetoothClient1 . Connect
address ListPicker1 . Selection
set ListPicker1 . Text to " Connected "
```

Wenn der Button 1 (hier zu „ON“ umbenannt) gedrückt wird, soll ein „a“ gesendet werden, entsprechend soll ein „b“ gesendet werden, wenn der Button 2 gedrückt wird. Diese Buchstaben werden im Programm des Arduinos entsprechend interpretiert.



## Arduino

HM10	Arduino
RX	TX (Pin 1)
TX	RX (Pin 0)
VCC	5V
GND	GND

Um den Arduino richtig zu verkabeln, verbinden wir zunächst den digitalen Pin 13 mit der Anode der LED (+) sowie einem 200 Ohm Widerstand. Anschließend verbinden wir die Kathode der LED (-) mit GND des Arduinos.

Das Bluetooth-Modul HM10 hat mehrere Anschlüsse, die wie in der Übersicht links verbunden werden.

Um die durch das Bluetooth-Modul empfangenen Daten (in diesem Fall Buchstaben) zu lesen und entsprechend die LED an- oder auszuschalten, müssen wir das rechts stehende Programm auf den Arduino übertragen.

```

Arduino_Sketch_Bluetooth §
1 void setup() {
2   Serial.begin(9600);
3   pinMode(13,OUTPUT);
4 }
5
6 void loop() {
7   if(Serial.available()>0)
8   {
9     char data = Serial.read();
10    if(data == 'a')
11    {
12      digitalWrite(13,HIGH);
13    }
14    else if(data == 'b')
15    {
16      digitalWrite(13,LOW);
17    }
18  }
19 }

```

## LED mit App steuern

Um die LED per Bluetooth zu steuern, muss zunächst Bluetooth am Smartphone aktiviert werden. Anschließend geht man in die Einstellungen und verbindet das Handy mit dem Arduino. Der Code lautet „1234“ oder „123456789“.

Nun können wir unsere MIT App öffnen und sie testen.

## Tipps, Hinweise und Tutorials

- <https://funduino.de/tutorial-hc-05-und-hc-06-bluetooth>
- <https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/how-to-build-custom-android-app-for-your-arduino-project-using-mit-app-inventor/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=mUOLsNQ8Q1k>
- <https://www.youtube.com/watch?v=aQcJ4uHdQEA>

