



MIT
APP INVENTOR

App programmieren zum Ein- und Ausschalten einer LED via Bluetooth an einem Arduino-Board

Diese Anleitung ergänzt die Ausführungen im Kapitel
„Bluetooth“ unter „mint-unt.de“.

Anleitung

Durch Eingabe von <http://ai2.appinventor.mit.edu/> in die Adresszeile eines Webbrowsers gelangt man zu seinem Google-Konto, über das der Zugang zum „MIT App Inventor“ geregelt wird. Als Neuling muss man sich registrieren und den weiteren Anweisungen folgen. Hilfen (auf Englisch) gibt es unter der Adresse <http://appinventor.mit.edu/explore/get-started.html>.

Erstelle ein neues App-Inventor-Projekt

Projektname: LED_AN_AUS

Abbrechen OK

Nach erfolgreichem Start kann man in der Menüzeile rechts statt Englisch als Sprache Deutsch einstellen. Zum Entwickeln einer neuen App muss dann in der gleichen Zeile links <Projekte> und dann <Neues Projekt starten> angewählt werden. In dem sich öffnenden Fenster einen Namen (hier: LED_AN_AUS) eingeben und mit <OK> bestätigen.

Daraufhin zeigt sich der App-Inventor in folgendem Gewand:

Google

Anmeldung

Mit dem Google-Konto anmelden.

E-Mail oder Telefonnummer

[E-Mail-Adresse vergessen?](#)

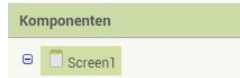
[Weitere Optionen](#)

WEITER

Auf der linken Seite finden sich unter <Palette> alle möglichen Komponenten zur Verwendung auf dem Handy.

In der Mitte wird die zunächst noch leere Oberfläche des Handys angezeigt.

Halbrechts werden in einer Spalte alle dem Handy (im „Viewer“) platziert sind.



Komponenten aufgelistet, die auf

Die Spalte rechts außen zeigt – je nachdem welche Komponente angewählt ist – deren voreingestellten Details an. Durch Veränderung der Einstellungen dort kann deren Erscheinungsbild verändert werden.



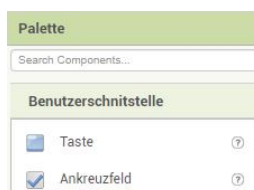
Um der selbst gestellten Aufgabe, also eine LED vom Handy an- und ausschalten zu können, müssen aus der Palette die benötigten Komponenten auf den Bildschirm („Screen1“) gezogen werden. Der Reihe nach sind das für unsere Zwecke:

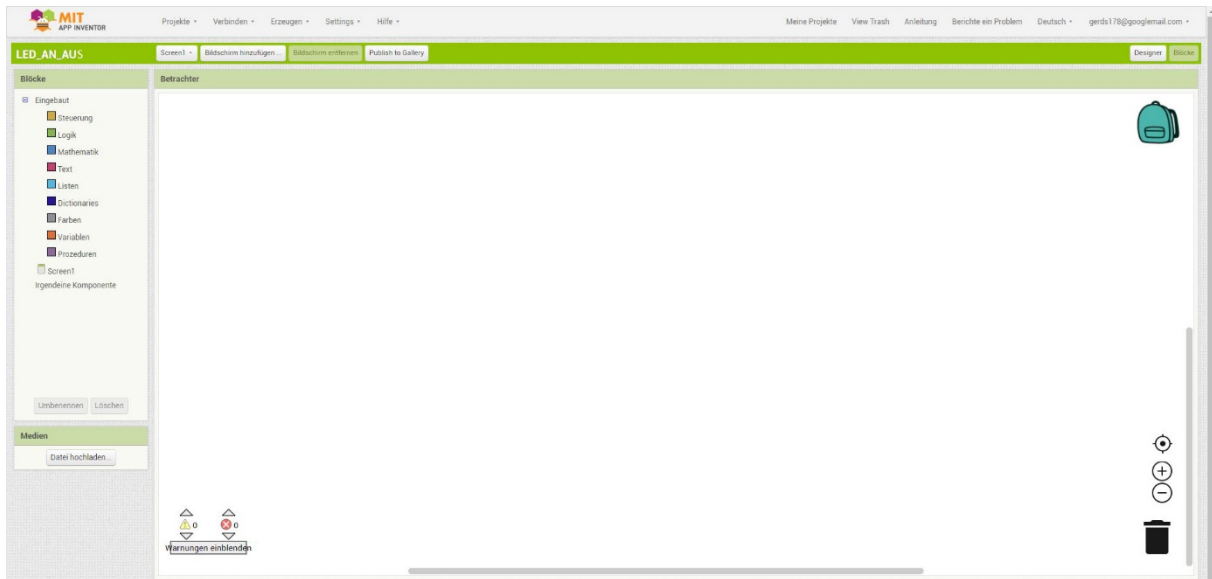
1. Eine „ListenAuswahl“, die eine Liste generiert, aus der das Bluetooth-Modul am Arduino gewählt werden kann.
2. Eine „Bezeichnung“, die anzeigt, dass eine Verbindung zum Bluetooth-Modul hergestellt worden ist.
3. Zwei „Tasten“, um die Schaltvorgänge auslösen zu können.
4. Einen „BluetoothClient“. Er findet sich in der Palette unter „Verbindung“. Da er im Hintergrund arbeitet, bleibt er unsichtbar und zeigt sich – obwohl er ebenfalls auf „Screen1“ gezogen werden muss – unterhalb des Screens bei den „nicht sichtbaren Komponenten“.
5. Üblich ist auch, eine Uhr mit einzubinden. Sie findet sich als „Uhr“ in der Palette unter „Sensoren“. Auch sie bleibt unsichtbar.



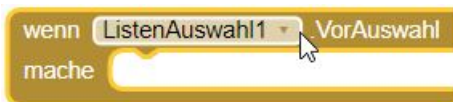
Damit sind alle zu programmierenden Komponenten vorhanden. Als Abstandshalter dienen leere Textfelder.

Ein Klick auf „Blöcke“ in der grünen Zeile rechts oben öffnet das Programmierfenster.





Ein Klick auf „ListenAuswahl1“ öffnet ein Auswahlmenü, bei dem folgender Baustein ausgewählt werden muss:



Ein zweiter Klick öffnet das Auswahlmenü erneut, bei dem „setze ListenAuswahl1.Einträge auf“ ausgewählt und in den Zwischenraum des ersten Elements eingefügt werden muss. Daraus ergibt sich folgendes Bild:



Danach wird unter „Blöcke“ der „BluetoothClient1“ an-, der Baustein „BluetoothClient1.AdressenUndNamen“ ausgewählt und mit dem vorigen Element verbunden. So ergibt sich das folgende Bild:

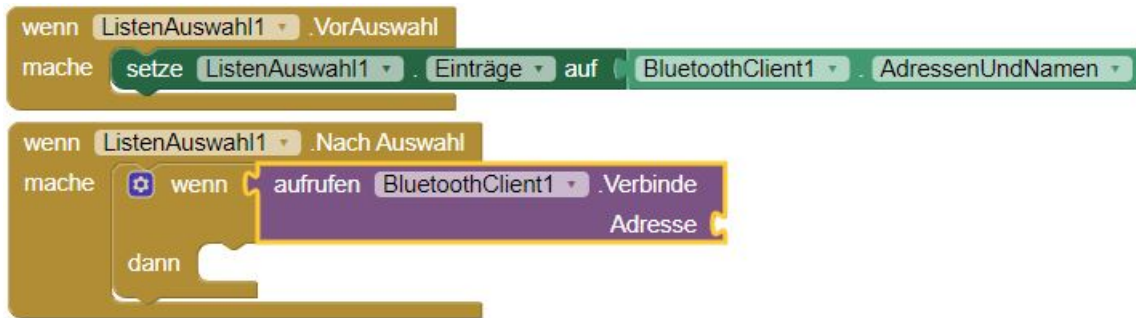


Damit ist ein erster Programmierabschnitt abgeschlossen: Die unter Bluetooth verfügbaren Geräte werden in einer Liste zusammengefasst und zur Anzeige gebracht. Das geschieht vor der Auswahl („VorAuswahl“).

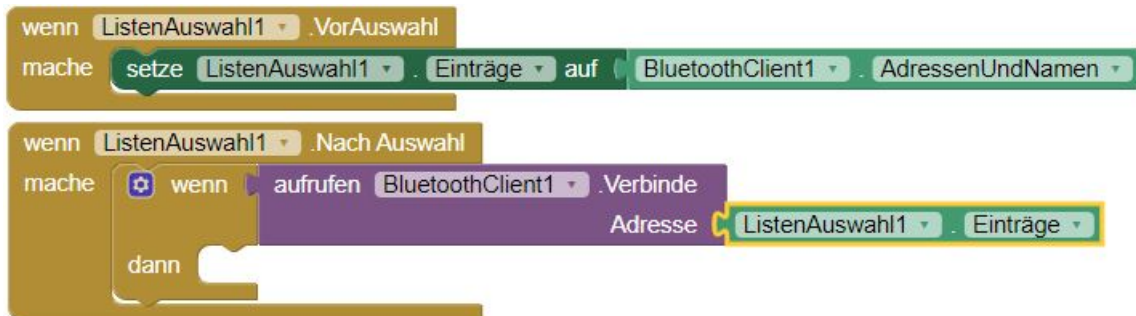
Dann muss durch festgelegt werden, was nach der Auswahl („NachAuswahl“) passieren soll. Dabei handelt es sich um eine Wenn-dann-Beziehung. Der Baustein findet sich unter „Steuerung“.



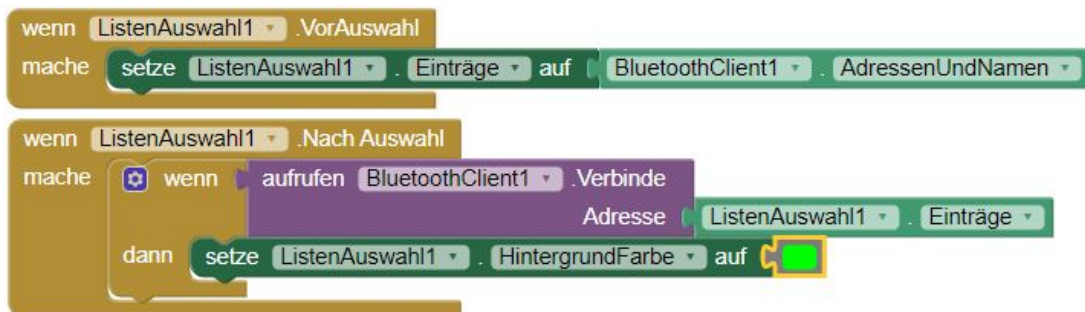
Wenn der „BluetoothClient1“ eine Verbindung anfragt („aufrufen BluetoothClient1.Verbinde Adresse“) ...



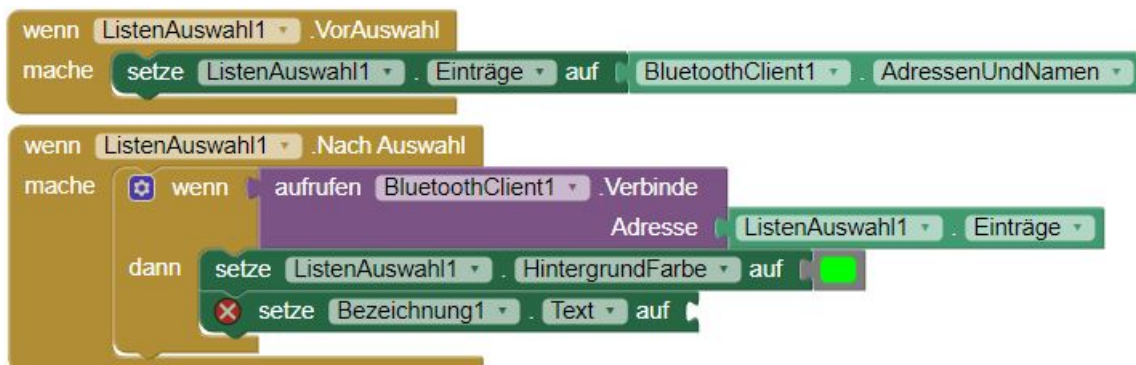
... soll er berücksichtigen, welche Wahl ("ListenAuswahl1.Einträge") getroffen worden ist ...



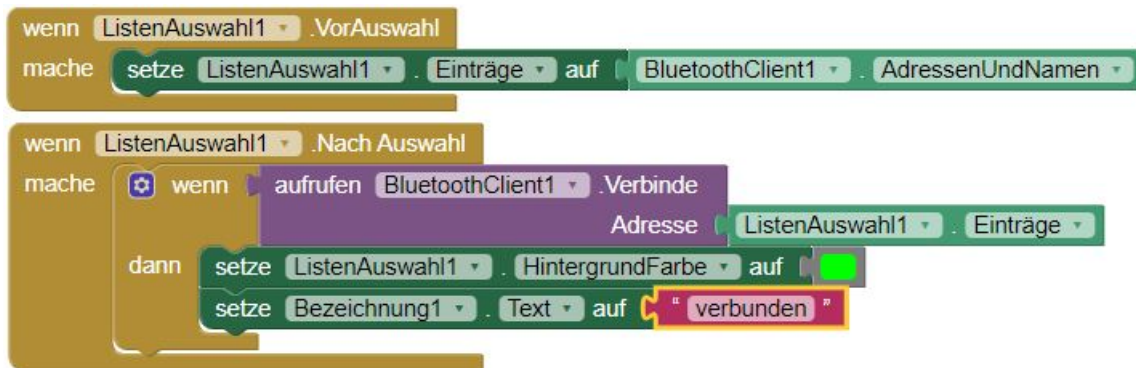
... dann die Textfarbe von „Bezeichnung1“ grün machen (Baustein erreichbar über „Farben“) ...



... und danach durch Anwahl von „Bezeichnung1“ den Block „setze Bezeichnung1.Text auf“ einfügen.

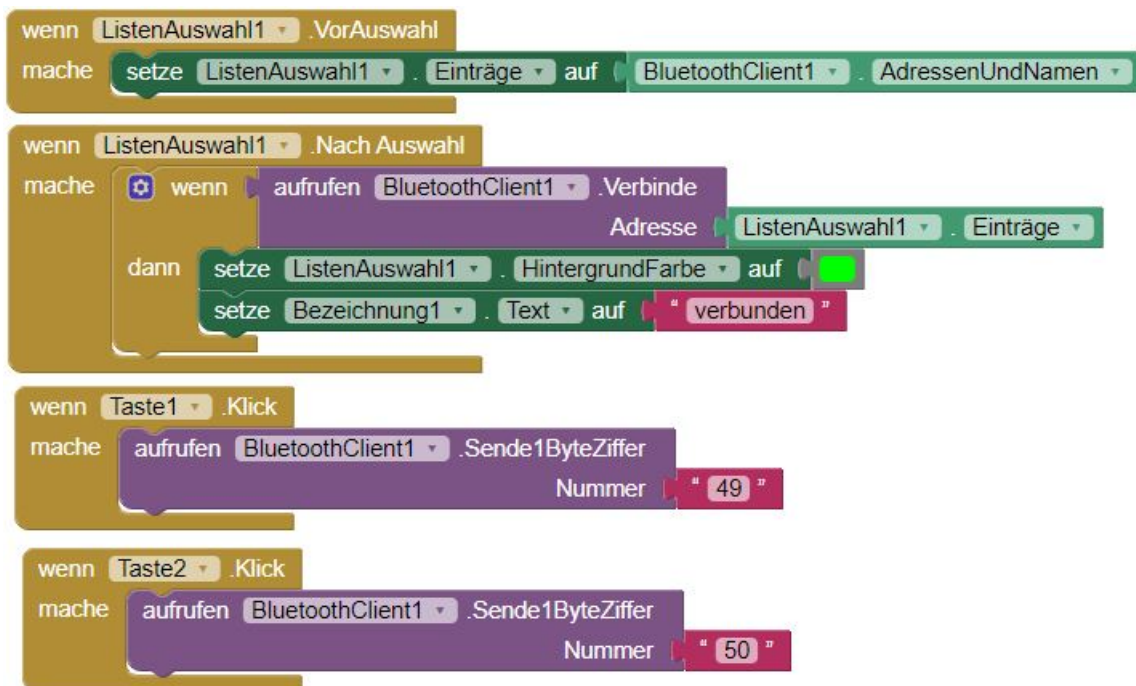


Unter „Text“ den obersten Baustein wählen. Das Feld zwischen den Anführungszeichen mit „verbunden“ beschriften und den Block an der freien Stelle einfügen.



Schließlich wird jede „Taste“ mit der Funktion ausgestattet, bei einem Klick eine bestimmte Zahl über den Bluetooth Client zu übermitteln. Die entsprechenden Blöcke findet man durch

1. Klick auf Taste1 und Auswahl des Blocks „wenn Taste1.Klick mache“.
2. Klick auf „BluetoothClient1“ und Auswahl des Blocks „aufrufen BluetoothClient1.Sende1ByteZiffer Nummer“. Diesen Baustein bei „wenn Taste1.Klick mache“ einfügen.
3. Klick auf „Text“. Den obersten Baustein auswählen und zwischen den Anführungszeichen die Ziffer „49“ eintragen.
4. Rechtsklick auf „wenn Taste1.Klick mache“ und aus dem Menü „Duplizieren“ auswählen.
5. In dem duplizierten Baustein durch Anklicken des kleinen Dreiecks „Taste1“ in „Taste2“ und die Zahl „49 in „50“ umbenennen.



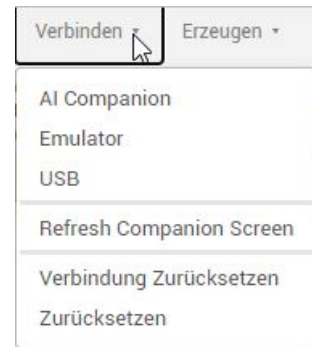
„Taste1“ soll die Ziffer 49 (auf der Tastatur die 1), „Taste2“ die Ziffer 50 (auf der Tastatur die 2) übermitteln.

Um zu prüfen, ob die Programmierung funktioniert, kann über „Verbinden“ die App auf verschiedenen Wegen an das Handy übermittelt werden. Am einfachsten gelingt das, wenn die App „AI Companion“ auf dem eigenen Smartphone installiert ist. Die Anleitung dazu findet sich [hier](#).



Wählt man den Menüpunkt „AI Companion“ an wird ein QR Code ausgegeben, der dann mit der Smartphone App aufgenommen und so das Programmiererergebnis auf dem Handy zur Anzeige gebracht werden kann.

Um das Erscheinungsbild auf dem Handy optisch aufzuwerten, sollte nun – wie in der Abbildung oben rechts bereits realisiert - der „Screen1“ und die darauf platzierten „Komponenten“ über die dazugehörigen „Eigenschaften“ anders angeordnet und im Erscheinungsbild verändert werden. Beispielsweise den Screen in horizontaler Richtung zentrieren, den Abstand zwischen den einzelnen Komponenten (Bezeichnung1, ListenAuswahl1, Taste1 und 2) durch Einfügen von leeren und farblosen Textfeldern („TextFeld“) vergrößern und die berührungsempfindlichen Flächen („Tasten“) sinnstiftend beschriften und die Flächen auffällig einfärben.



Viel Erfolg!