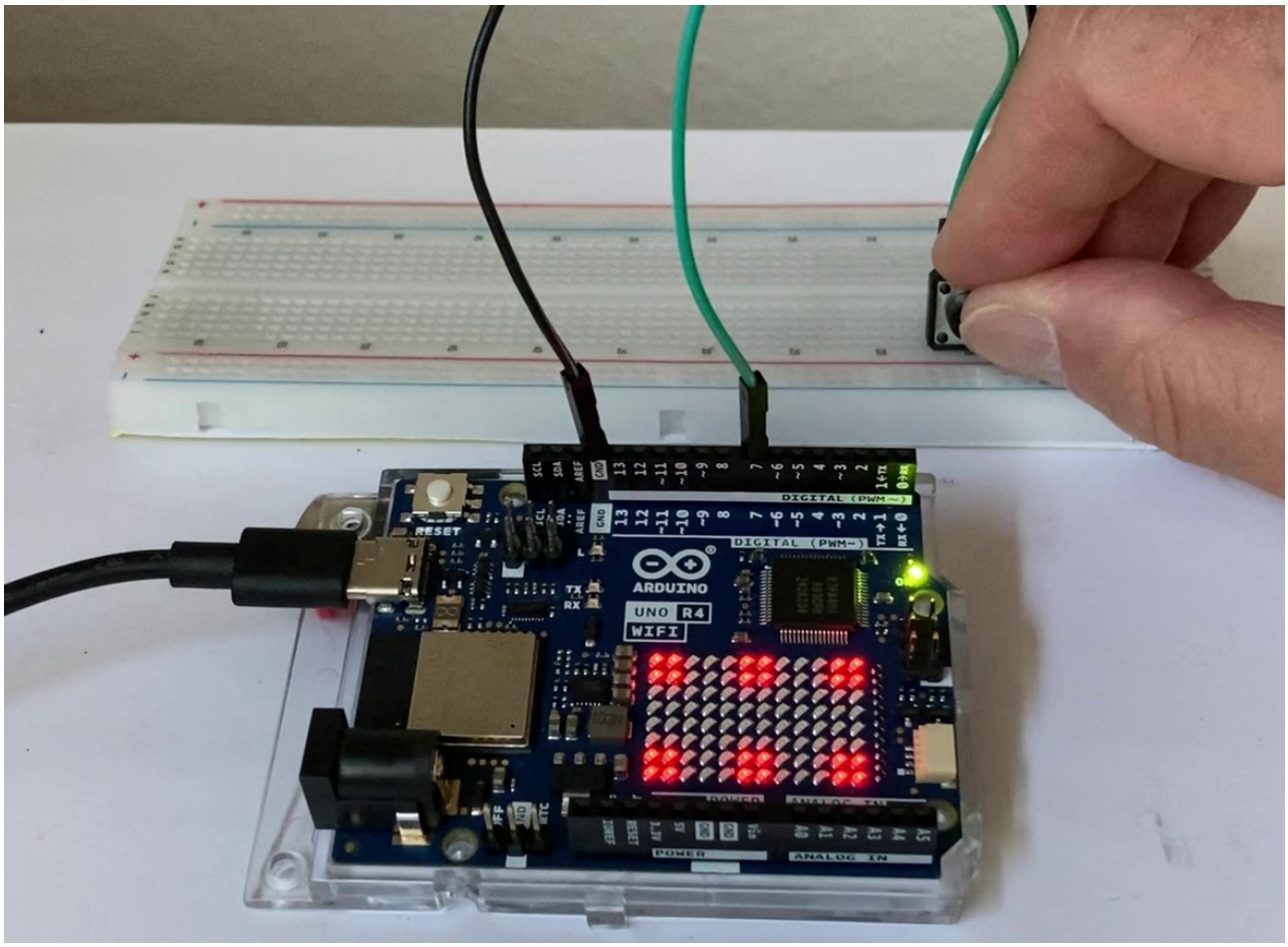
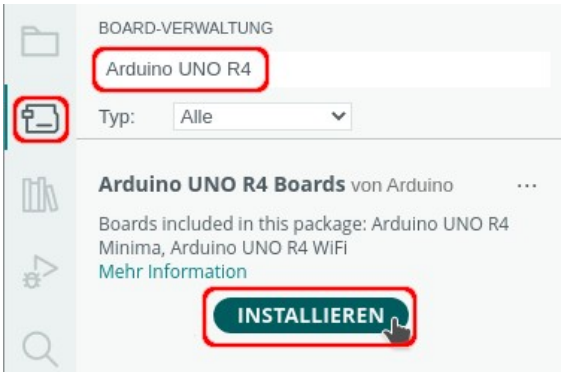
Der UNO R4 WiFi verfügt über eine 8x12 große LED-Matrix auf dem Board. Ein Taster startet den Würfelvorgang und die LED-Matrix zeigt die Augenzahl an. Zusätzlich wird das Würfeln durch eine Folge von gewürfelten Zahlen simuliert.



Vorbereitung

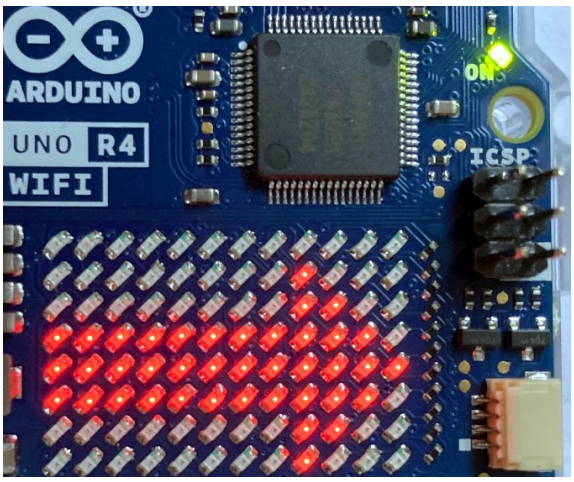
Zunächst musst du über den Boardverwalter das Board installieren:



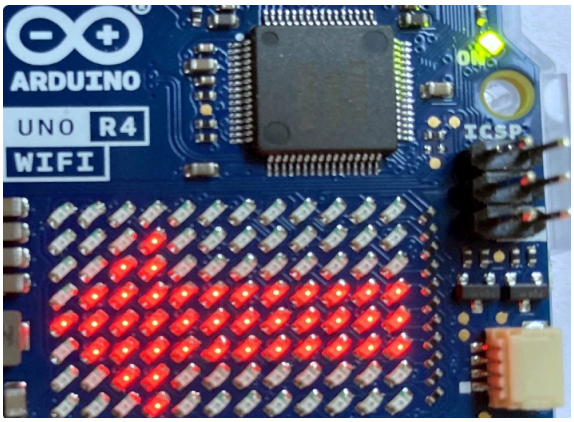
Wenn das Board angeschlossen ist, kann der USB-Anschluss ausgewählt werden. Der Name des Anschlusses unterschiedet sich je nach verwendeten Betriebssystem.

Die LED-Matrix kann als zweidimensionales Array definiert werden. Diese Schreibweise hat den Vorteil, dass der Aufbau der Matrix sichtbar wird und eine Änderung schnell möglich ist.

Beispiele:



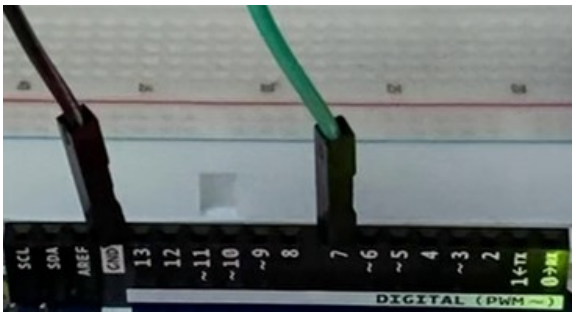

```
byte PfeilRechts[8][12] =
{
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0 },
  { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
  { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 },
  { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0 }
};
```




```
byte PfeilLinks[8][12] =
{
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 },
  { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 },
  { 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 },
  { 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }
};
```

Benötigte Bauteile:

- Taster
- Leitungsdrähte



Verbinde den einen Pin des Tasters mit GND und den anderen mit dem digitalen Pin 7.

Binde die benötigte Bibliothek ein und definiere die Variablen.

```
#include "Arduino_LED_Matrix.h"

int TASTER = 7;

/*
  Minimum und Maximum der Zufallszahlen
  ermittelde Zahl wird immer nach unten gerundet
  -> maximaler Wert muss 7 sein
*/
int Minimum = 1;
int Maximum = 7;

// Name der Matrix
ArduinoLEDMatrix Matrix;

// Start-Button
byte StartButton[8][12] =
{
  { 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0 },
  { 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0 }
};

byte eins[8][12] =
{
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }
};
```

```
byte zwei[8][12] =
{
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }
};

byte drei[8][12] =
{
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }
};

byte vier[8][12] =
{
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 }
};

byte fuenf[8][12] =
{
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1 }
};
```

```
byte sechs[8][12] = {
  { 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1 },
  { 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1 }
};
```

Der setup-Teil. Beachte die Kommentare.

```
void setup()
{
  Matrix.begin();

  // Zufallsgenerator starten
  randomSeed(A0);

  pinMode(TASTER, INPUT_PULLUP);

  // Start-Button anzeigen
  Matrix.renderBitmap(StartButton, 8, 12);
}
```

Im loop-Teil wird die Funktion Wuerfeln() aufgerufen:

```
void Wuerfeln()
{
  // Zufallszahl ermitteln
  int Zahl = random(Minimum, Maximum);

  // Abfrage der gewürfelten Zahl
  switch (Zahl)
  {
    case 1:
      Matrix.renderBitmap(eins, 8, 12);
      break;

    case 2:
      Matrix.renderBitmap(zwei, 8, 12);
      break;

    case 3:
      Matrix.renderBitmap(drei, 8, 12);
      break;

    case 4:
      Matrix.renderBitmap(vier, 8, 12);
      break;
```

```
    case 5:
      Matrix.renderBitmap(vier, 8, 12);
      break;

    case 6:
      Matrix.renderBitmap(sechs, 8, 12);
      break;
  }
}
```

Der loop-Teil. Beachte die Kommentare.

```
void loop()
{
  // Zustand des Tasters lesen
  int TasterLesen = digitalRead(TASTER);

  if (TasterLesen == LOW)
  {
    delay(200);

    // Würfeleffekt
    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
      Wuerfeln();
      delay(200);
    }
  }
}
```

Hartmut Waller (hartmut-waller.info/arduinoblog) Letzte Änderung: 18.07.23