

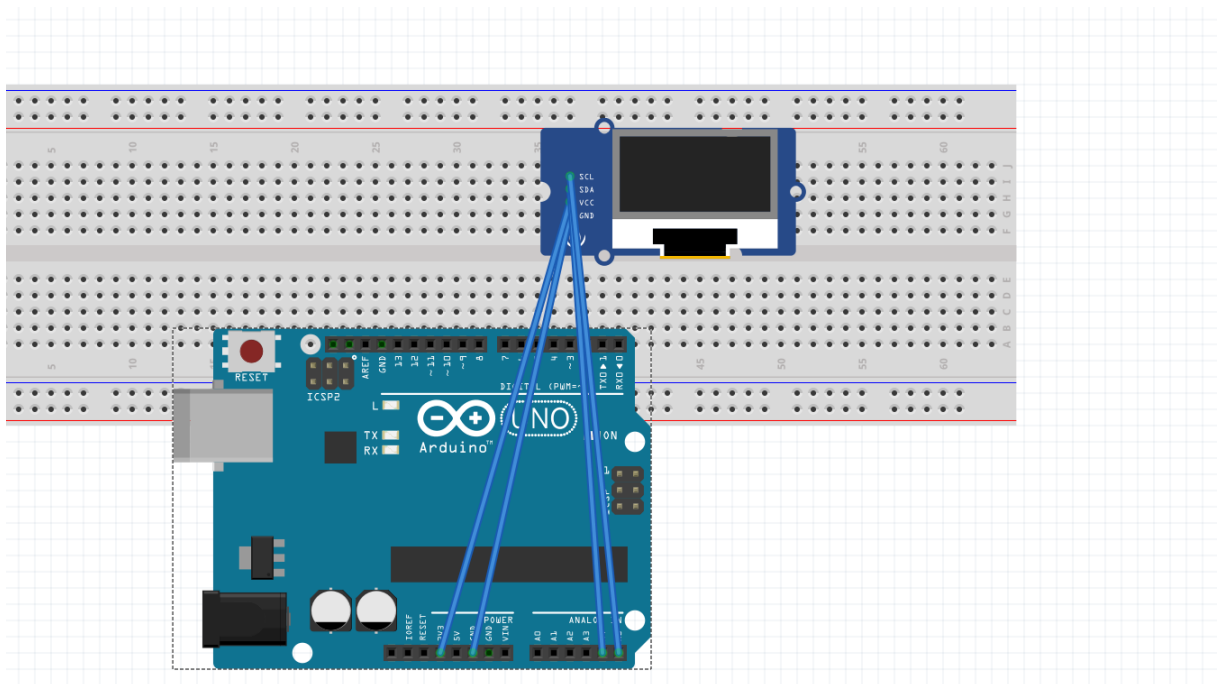
AZDelivery OLED Display mit dem Arduino

1. Verbindung des OLED Displays mit dem Arduino

Das AZDelivery OLED Display verwendet die I2C Schnittstelle zur Kommunikation mit anderen Geräten, in diesem Fall dem Arduino. Dabei ist SCL der Taktpin, und SDA der Pin zur Datenübertragung.

An den neueren Arduino Modellen gibt es gesonderte SCL und SDA Ausgänge, diese sind jedoch am Mikrocontroller mit denselben Ausgängen verbunden sind, wie A4 (SDA) und A5(SCL), weshalb auch bei extra SCL und SDA Ausgängen am Arduino bei Verwendung von I2C A4 und A5 nicht anderweitig benutzt werden können. Sollten Sie an ihrem Arduino Modell keine extra SCL und SDA Ausgänge haben, können sie einfach SCL mit A5 und SDA mit A4 verbinden.

Der GND Ausgang des AZDelivery OLED Displays muss mit dem Ground des Arduino (GND) verbunden werden, der VCC Ausgang mit dem 3.3V Pin.



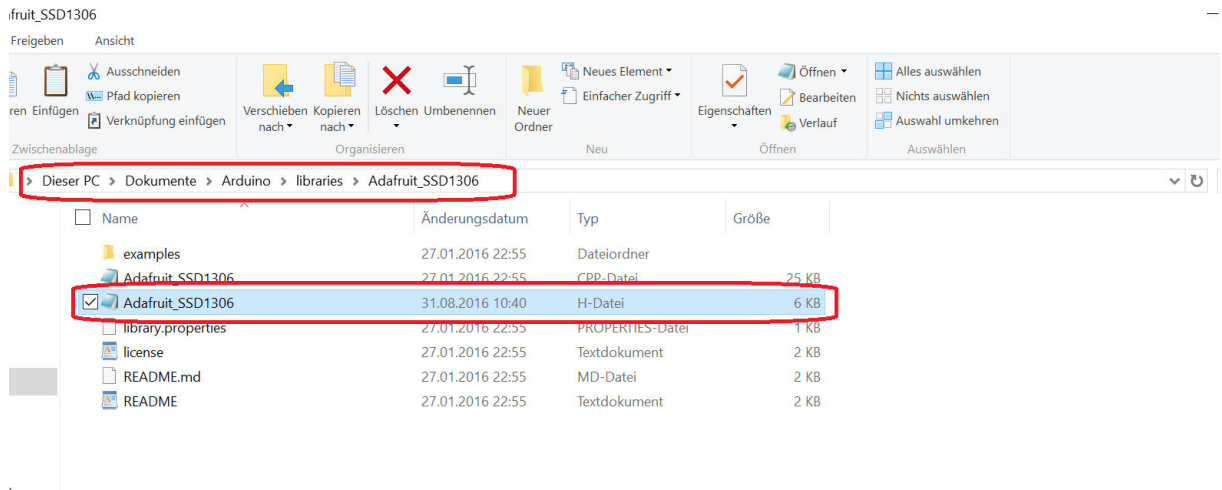
2. Programmierung des OLED Displays

2.1 Installation und Initialisierung der notwendigen Bibliotheken

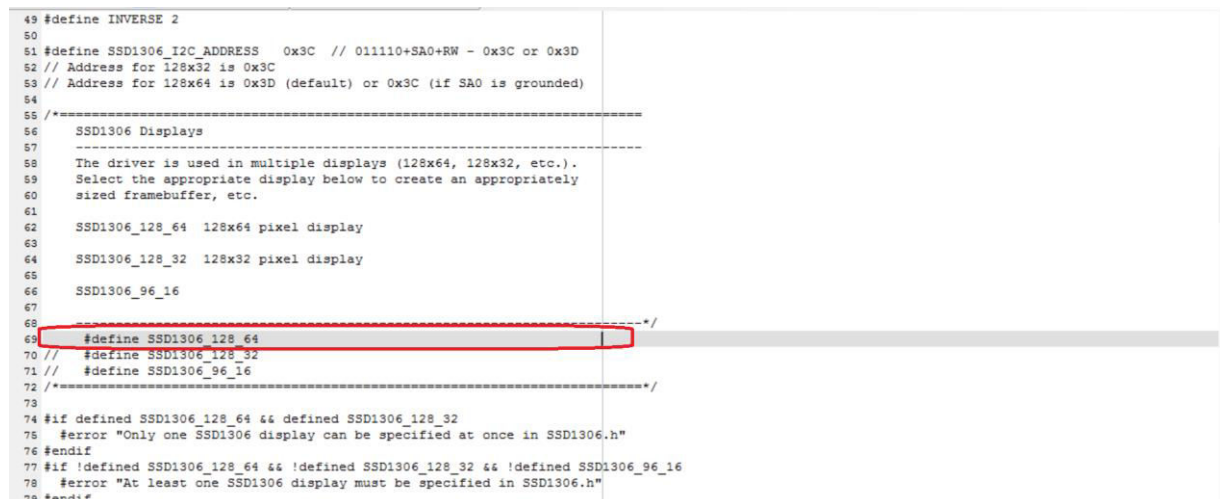
Dank der Verwendung des weitverbreiteten SSD_1306 Displaycontrollers im AZDelivery OLED Display, gibt es für das OLED bereits zwei frei zugängliche Bibliothek, die die Programmierung extrem vereinfacht. Die Erste ist die Adafruit_SSD1306, welche die Kommunikation per I2C

mit dem OLED Display übernimmt, die Zweite die Adafruit GFX, mittels derer man das Display programmiert. Beide sind über den Library Manager (Sketch > Include Library > Manage

Libraries) nachladbar. Nun muss man noch die passende Displayauflösung einstellen. Das AZDelivery OLED Display hat eine Breite von 128 Pixeln und eine Höhe von 64 Pixeln. Um die Auflösung zu ändern, muss man die SSD_1306.h ändern, welche sich im Order SSD_1306 befindet, der sich im libraries Order befindet, welcher sich im Arduino Ordner befindet.



Nun muss man die Adafruit_SSD1306.h öffnen, und die Zeile mit der passenden Displayauflösung entkommentieren, also reaktivieren (die beiden // am Zeilenanfang entfernen).



2.2 Programmierung des Displays

2.2.1 Beispielsketch

Jetzt ist alles bereit, um das AZDelivery OLED Display zu programmieren. Um zunächst jedoch einen Eindruck über die Funktionen des Displays zu bekommen, kann man einen

Beispielsketch laden. Dazu klickt man auf Datei > Beispiele > Adafruit SSD1306 > ssd1306_128x64_i2c.

Vor dem Hochladen des Sketches muss man nur noch im setup Bereich des Sketches in der Zeile: display.begin(...); nach dem Komma die Adresse in 0x3C statt 0x3D umwandeln.

```
ssd1306_128x64_i2c$
B00000000, B00110000 };

#if (SSD1306_LCDHEIGHT != 64)
#error("Height incorrect, please fix Adafruit_SSD1306.h!");
#endif

void setup() {
  Serial.begin(9600);

  // by default, we'll generate the high voltage from the 3.3v line internally! (neat!)
  display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C); // initialize with the I2C addr 0x3D (for the 128x64)
  // init done

  // Show image buffer on the display hardware.
  // Since the buffer is initialized with an Adafruit splashscreen
  // internally, this will display the splashscreen.
  display.display();
  delay(2000);

  // Clear the buffer.
  display.clearDisplay();

  // draw a single pixel
  display.drawPixel(10, 10, WHITE);
  // Show the display buffer on the hardware.
  // NOTE: You _must_ call display after making any drawing commands
  // to make them visible on the display hardware!
  display.display();
  delay(2000);
  display.clearDisplay();

  // draw many lines
  testdrawLines();
}
```

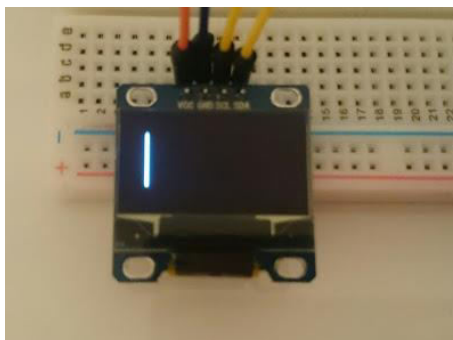
Nun muss man den Sketch auf den Arduino hochladen, und bekommt anschließend eine Demo auf dem AZDelivery OLED Display angezeigt.

2.2.2 Befehle

Zur Programmierung des Displays muss man sich das OLED als eine Zeichenfläche vorstellen. Über die verschiedenen Befehle kann man nun auf dieser Zeichenfläche malen. Damit man mitteilen kann, wohin man etwas malen oder schreiben möchte, ist das OLED Display wie ein Koordinatensystem durchnummeriert. Der Punkt (0/0) befindet sich jedoch nicht links unten, sondern links oben.

Möchte man beispielsweise eine Linie zeichnen, so klappt das über den Befehl drawLine(xA, yA, xB, yB); der auf dem OLED eine Linie von Punkt A mit den angegebenen Koordinaten nach Punkt B mit den angegebenen Koordinaten zeichnet.

Um die Änderungen auf dem Display sichtbar zu machen, muss man im Sketch am gewünschten Punkt den Befehl display.display() einfügen, um das OLED zu leeren, also alle Objekte zu entfernen, verwendet man den Befehl display.clear().



Eine vollständige Auflistung der unterstützten Befehle finden sie an dieser Stelle:

<https://learn.adafruit.com/adafruit-gfx-graphics-library/graphics-primitives>