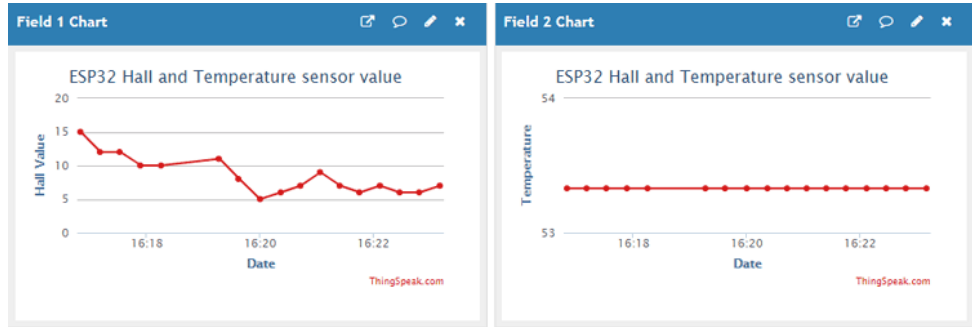


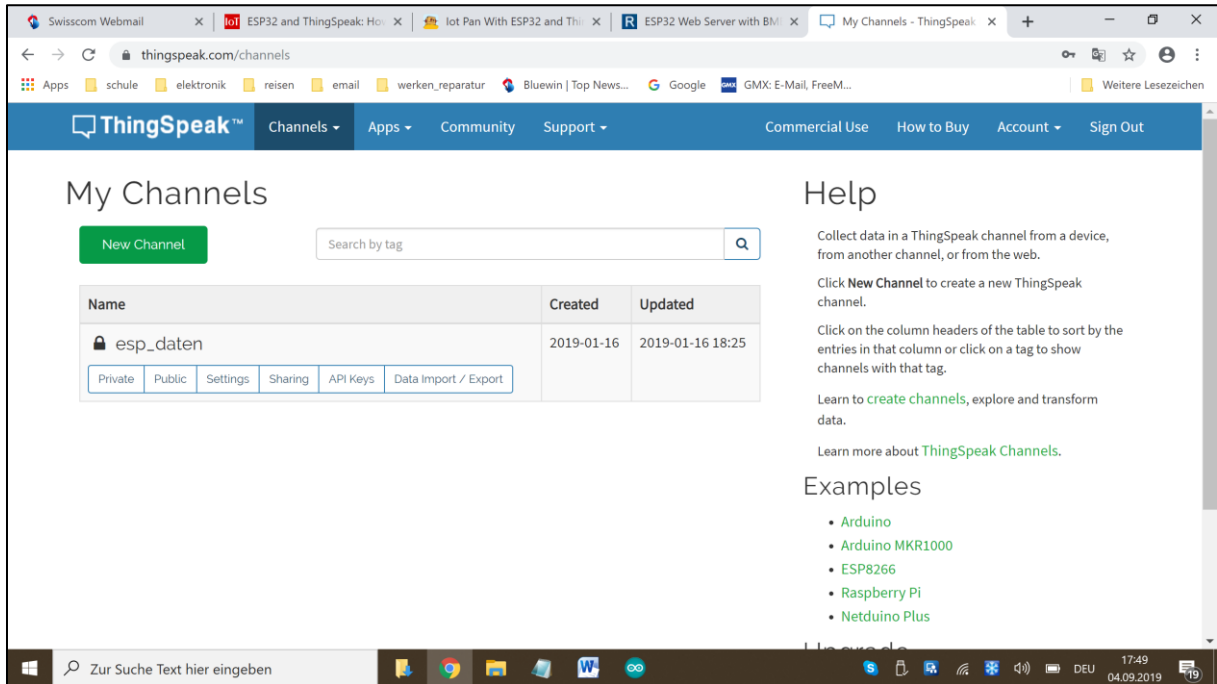
Thema	ESP32
Kategorie	Programmieren
Beschreibung	Modifizieren eines Programms zur Ansteuerung des BME280 (Boschsensor, Erfassung von Druck, Feuchtigkeit und Temperatur, Wetterstation) + Modifizieren des Programms zur Ansteuerung + Visualisierung auf Thingspeak (Online-Plattform).
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Erfassen der Daten des Wettersensors mit I2C ✚ Umsetzen und Portieren der Daten auf die Internetplattform (Thingspeak) ✚ Anpassen von Thingspeak zur Visualisierung der Messwerte
Dauer	3 h
Schwierigkeit	Anfänger
Materialliste	<ul style="list-style-type: none"> ✚ ESP32 Lolin 32 ✚ BME280 Wettersensor ✚ Mikro USB Kabel Typ-B ✚ 5-10 Jumperkabel ✚ 1 Breadboard ✚ Laptop
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ✚ ESP32 -> 8.50 Fr ✚ BME280 -> 4.65 Fr. ✚ Mikro USB Kabel -> 1.20 Fr. ✚ Jumperkabel -> 2 Fr. ✚ <u>Breadboard -> 2 Fr.</u> ✚ <u>-> ~20 Fr.</u>
Anleitungen	✚ Siehe Beiblätter
Weitere Informationen	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Anleitung abgeändert gemäss folgenden Links: <p>https://lastminuteengineers.com/bme280-esp32-weather-station/</p> <p>https://community.thingspeak.com/forum/arduino/uploading-multiple-fields-to-thingspeak-from-arduino/</p> <p>https://iotdesignpro.com/projects/how-to-send-data-to-thingspeak-cloud-using-esp32</p>
Erfolge	Die Sensordaten auszulesen war sehr einfach. Um diese dann noch auf Thingspeak zu publizieren und zu visualisieren, musste der Arduino Code noch angepasst werden (siehe Anleitungen)
Misserfolge	-
TechLab Blogbeitrag	✚

Bilder



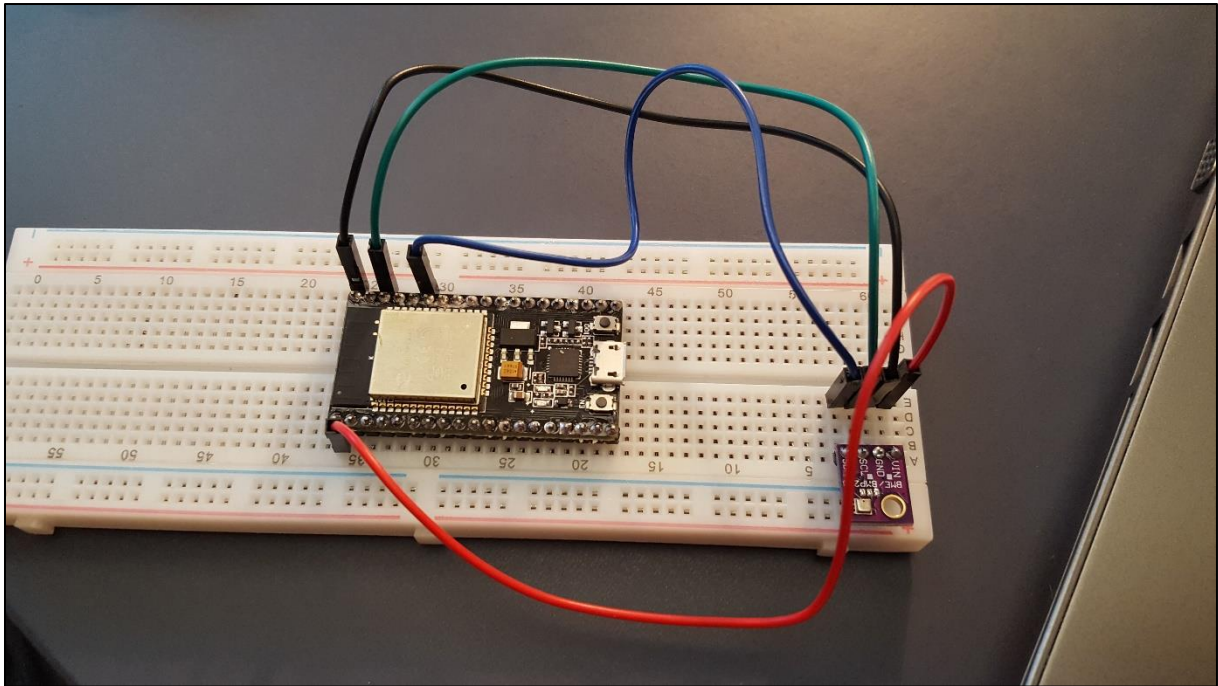
Anleitung

1. Auf Thingspeak (<https://thingspeak.com/>) sich registrieren und neuen Channel kreieren.

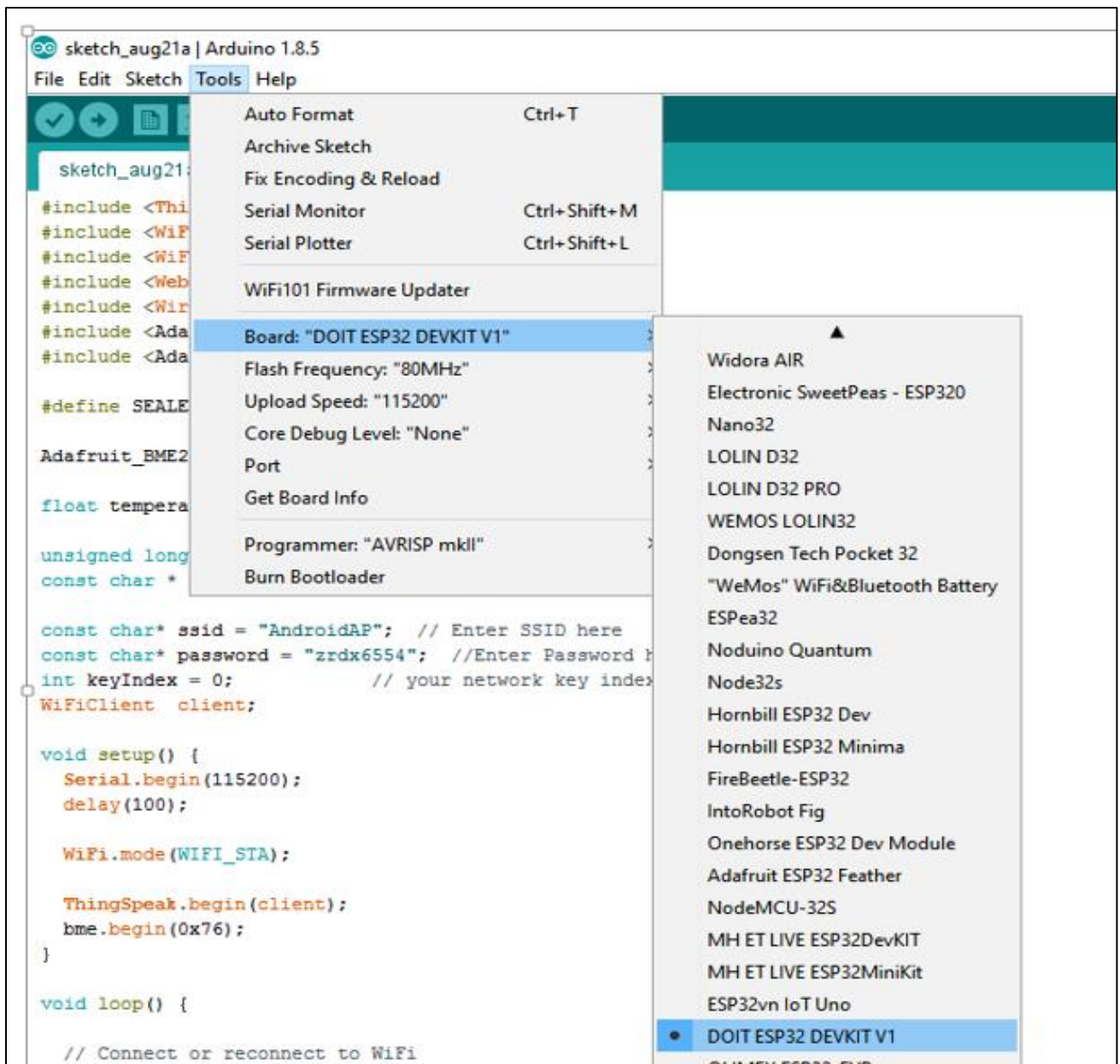


2. Beim eben kreierten Channel unter dem Reiter „Channel Settings“ die Channel ID und unter dem Reiter „API Keys“ den Write API Key notieren.
3. Unter dem Reiter „Channel Settings“ 3 Felder (Fields) kreieren und mit „Temperature“ (Field 1), „Humidity“ (Field 2), „Pressure“ (Field 3) beschriften
4. ESP32 und BME280 mit den Jumperkabeln auf einem Breadboard gemäss Tabelle und Bild verkabeln.

WAS	ESP32	BME280	
Daten	D 21	SDI	
Clock	D 22	SCK	
VCC, Spannung Plus, 3.3 V	3V3	VCC	
Ground, Minus 0 V	GND	GND	



5. ESP32 Board mit USB Micro Kabel mit dem Laptop verbinden
6. Auf Laptop Arduino Oberfläche downloaden (<https://www.arduino.cc/en/main/software>) und starten
7. Unter Tools -> Board: „DOIT ESP32 DEVKIT V1“ auswählen.



8. Unter Tools -> Port auswählen (ist meistens nur einer angezeigt)
9. Unter File -> New -> Gesamter Code löschen und folgender Code einfügen:

<pre>#include <ThingSpeak.h> #include <WiFi.h> #include <WiFiClient.h> #include <WebServer.h> #include <Wire.h> #include <Adafruit_Sensor.h> #include <Adafruit_BME280.h> #define SEALEVELPRESSURE_HPA (1013.25)</pre>	<p><i>Bibliotheken laden</i></p> <p><i>Luftdruck auf Meeresspiegel kalibrieren</i></p>
---	--

<pre> Adafruit_BME280 bme; float temperature, humidity, pressure, altitude; unsigned long myChannelNumber = 434738; const char * myWriteAPIKey = "ZVZVZ344GU45454"; const char* ssid = "YOUR_SSID"; // Enter SSID here const char* password = "password"; //Enter Password here WiFiClient client; void setup() { Serial.begin(115200); delay(100); WiFi.mode(WIFI_STA); ThingSpeak.begin(client); bme.begin(0x76); } void loop() { // Connect or reconnect to WiFi if (WiFi.status() != WL_CONNECTED) { Serial.print("Attempting to connect to SSID: "); Serial.println(ssid); while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) { WiFi.begin(ssid, password); // Connect to WPA/WPA2 network. Change this line if using open or WEP network Serial.print("."); delay(5000); } </pre>	<p><i>Initialisierung BME280</i></p> <p><i>Sensorvariablen deklarieren</i></p> <p><i>Channel ID Nummer + Write API Key</i></p> <p><i>SSID und Passwort vom WIFI eintragen</i></p> <p><i>Wifi-Client starten</i></p> <p><i>Baudrate</i></p> <p><i>Thingspeak Client starten + BME mit der richtigen I2C Adresse intitalisieren</i></p> <p><i>Mit dem WIFI verbinden (SSID + Passwort)</i></p>
---	--

<pre> Serial.println("\nConnected."); } // Measure Sensor data temperature = bme.readTemperature(); humidity = bme.readHumidity(); pressure = bme.readPressure() / 100.0F; altitude = bme.readAltitude(SEALEVELPRESSURE_HPA); ThingSpeak.setField(1, (float) temperature); ThingSpeak.setField(2, (float) humidity); ThingSpeak.setField(3, (float) pressure); ThingSpeak.writeFields(myChannelNumber, myWriteAPIKey); //if (httpCode == 200) { //Serial.println("Channel write successful."); //} //else { //Serial.println("Problem writing to channel. HTTP error code " + String(httpCode)); //} // Wait 20 seconds to update the channel again delay(20000); } </pre>	<p><i>Einlesen der Sensordaten + Umrechnen des Luftdrucks + Höhe auf Meeresspiegel</i></p> <p><i>Transfer der Sensordaten auf Thingspeak + Sensordaten in die 3 Felder eintragen</i></p> <p><i>Zeitintervall wie schnell sich die Daten updaten</i></p>
--	---

10. Die Felder des Channels auf Thingspeak können auch noch bearbeitet (bei den Felderwidgets auf das Bleistiftsymbol klicken) und anders beschriftet werden (siehe folgendes Bild).

