eBook für

Sim-808-Board mit GSM,GPRS und GPS



Inhaltsverzeichnis

Einführung	**3**
Spezifikationen	**4**
Installation der Arduino IDE	**6**
Installation der Bibliothek	**10**
Verbinden des Moduls mit dem Mikrocontroller	**12**
AT-Befehle	**13**
Die erste SMS	**15**
GPS-Koordinaten auslesen	**17**

Einführung

Das AZ-Delivery Sim808-Board kommt mit je einer externen Antenne für GSM/GPRS und GPS. Im Gegensatz zum GPRS Shield kann es nicht auf unseren Mikrocontroller Typ 1 aufgesteckt werden, es lässt sich aber ebenso leicht mit nur drei Kabeln verbinden.

Die Stromversorgung über einen externen Klinkenanschluss. Dank des Festspannungsreglers kann das Board mit 5 bis 12 V Gleichspannung versorgt werden.

Wenn Sie eine SIM-Karte verwenden, vergewissern Sie sich dass diese keinen PIN verlangt. Des Weiteren muss die SIM-Karte für SMS freigeschaltet sein.

Spezifikationen

Chip:	Sim-808
Kartenslot	Standart SIM
Schnittstelle	UART
Abmessungen	53x77x9mm

Auf dem Board befinden sich separate 3,5mm Klinkenanschlüsse für Mikrofon und Kopfhörer

Hinweis: Der Sim808 Chip benötigt teilweise Stromstärken bis zu 2A, die der Mikrocontroller nicht leisten kann. Funktionsabbrüche und Beschadigungen am Atmega328p können die Folge sein. Es empfiehlt sich daher, immer ein spannungsstabilisiertes Netzteil mit 5-12V

Um das Modul zu Starten vergewissern Sie sich das der Power Switch auf ON steht. Zum Starten des Moduls muss manuel der Start Button gedrückt werden.
(ca.1-2 Sekunden bis die LEDs angehen)



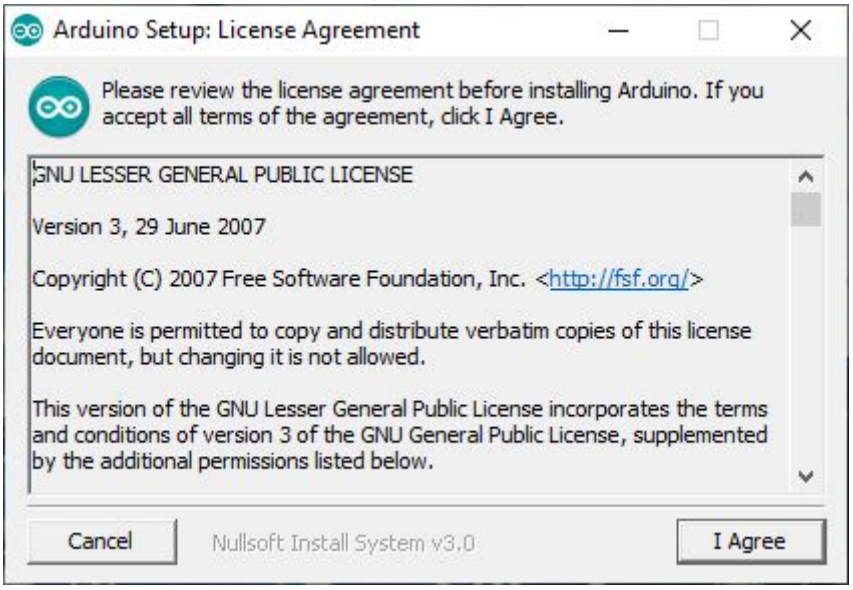
Installation der Arduino IDE

Die kostenlose Arduino IDE Entwicklungsumgebung können Sie unter folgendem Link herunterladen: https://www.arduino.cc/en/Main/Software

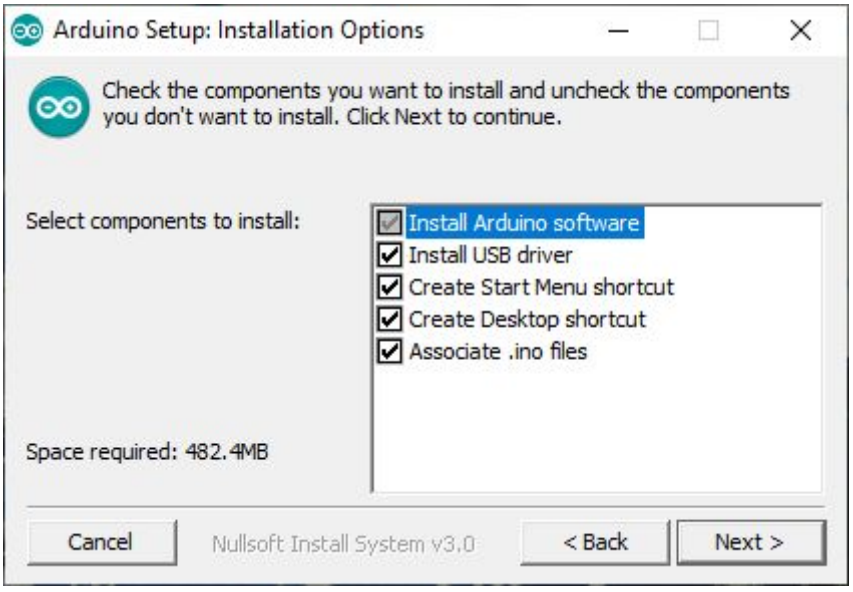
Windows Benutzer sollten unbedingt eine der ersten beiden Download-Optionen für die Arduino IDE verwenden. Die “Windows App” Version aus dem Windows Store führt insbesondere bei der Verwendung von Board-Definitionen von Drittanbietern zu Verbindungsproblemen.



Nach dem Starten der Arduino IDE Installationsdatei “arduino-1.X.X-windows.exe” müssen die Lizenzbedingungen der Software gelesen und akzeptiert werden:



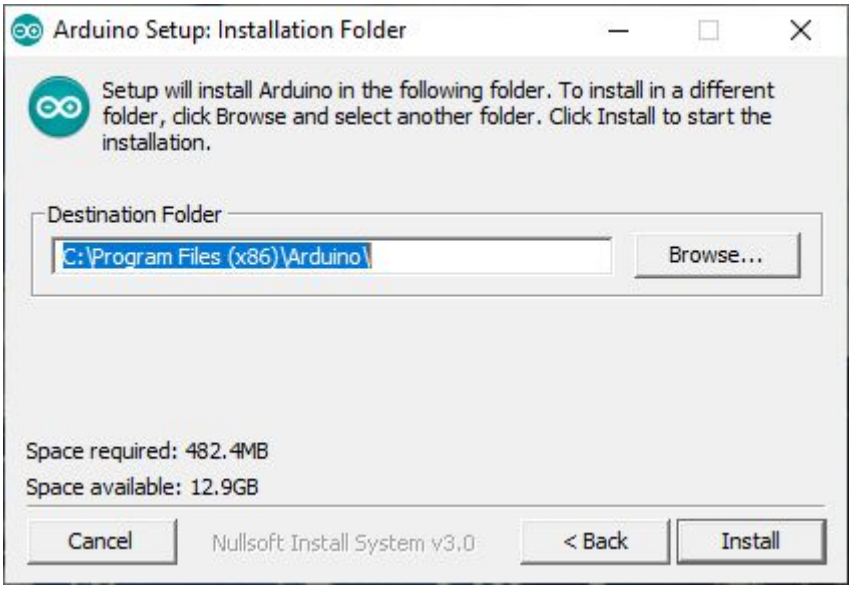
Im nächsten Schritt können unterschiedliche Optionen zur Installation ausgewählt werden.



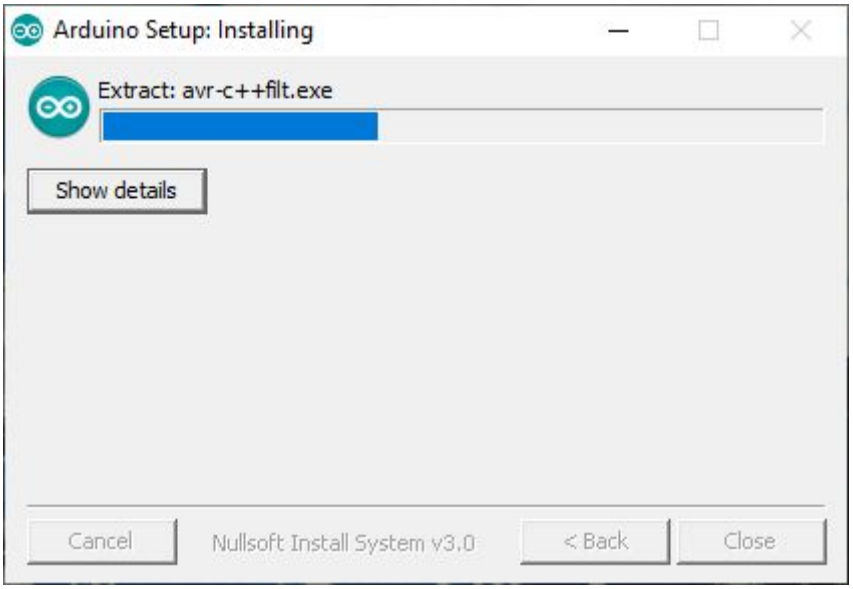
Es folgt eine kurze Übersicht der verschiedenen Optionen, mit einer kurzen Erklärung zu jeder Option:

Option	Erklärung
Install Arduino-IDE Software	Installiert die Arduino IDE - Diese Option kann nicht abgewählt werden
Install USB Driver	Installiert USB Treiber für verschiedene andere Microcontroller. Für die Verwendung der Software mit dem D1 mini sind diese nicht erforderlich, wir empfehlen jedoch unbedingt die Installation, falls Sie auch andere Mikrocontroller verwenden
Create Start Menu shortcut	Erstellt eine Verknüpfung im Windows Startmenü (Optional)
Create Desktop shortcut	Erstellt eine Verknüpfung auf dem Arbeitsplatz (Optional)
Associate .ino files	Erstellt eine Dateinamenerweiterung für Dateien mit der Endung .ino und verknüpft diese mit der Arduino IDE

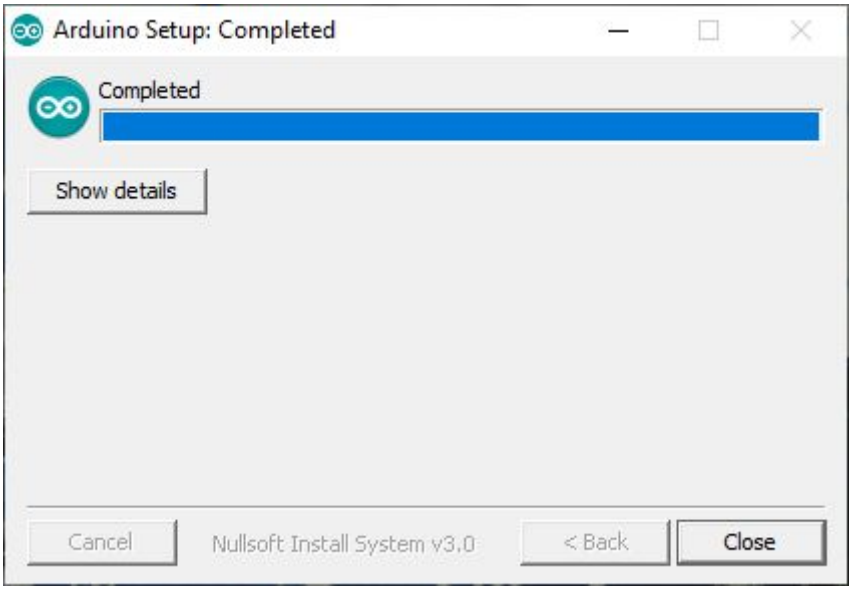
Zuletzt muss noch der Zielordner angegeben werden. Die Installation benötigt ca. 500MB freien Speicherplatz.



Klicken Sie auf “Install”, um die Installation zu starten.

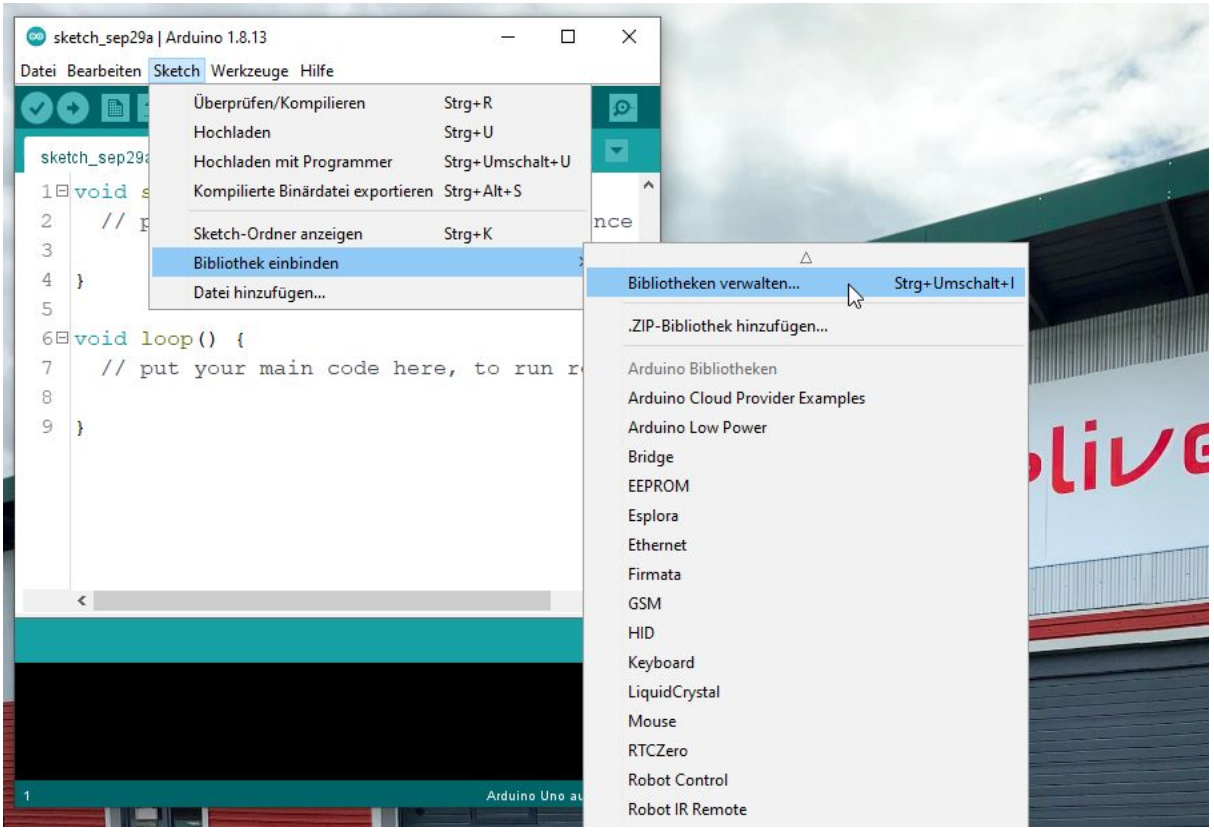


Nach erfolgreicher Installation kann das Installationsprogramm über die Schaltfläche “Close” beendet werden:

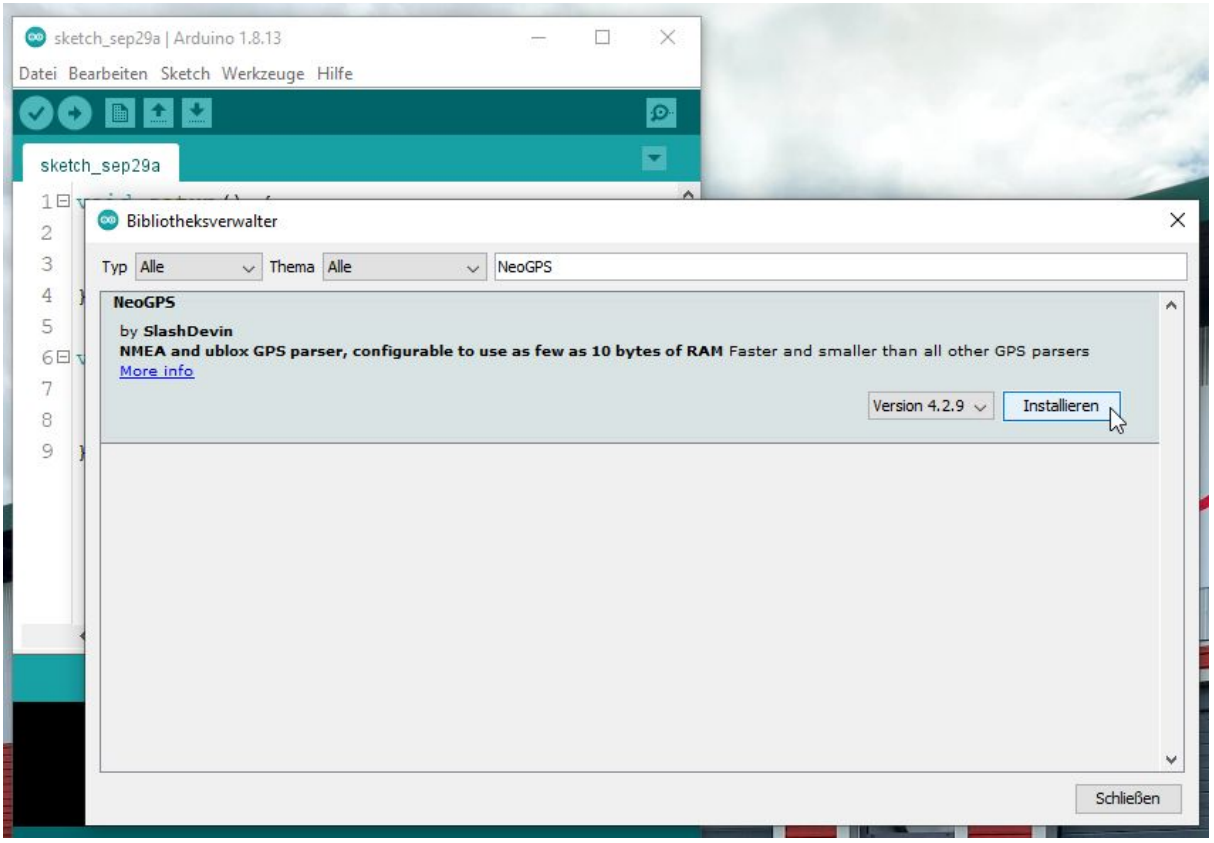


Installation der Bibliothek

Die einfachste Möglichkeit, die Bibliothek zu installieren, ist die Verwendung der Bibliotheksverwaltung der Arduino IDE. Sie finden diesen im Menü unter “Sketch” -> “Werkzeuge” -> “Bibliotheken verwalten...”:



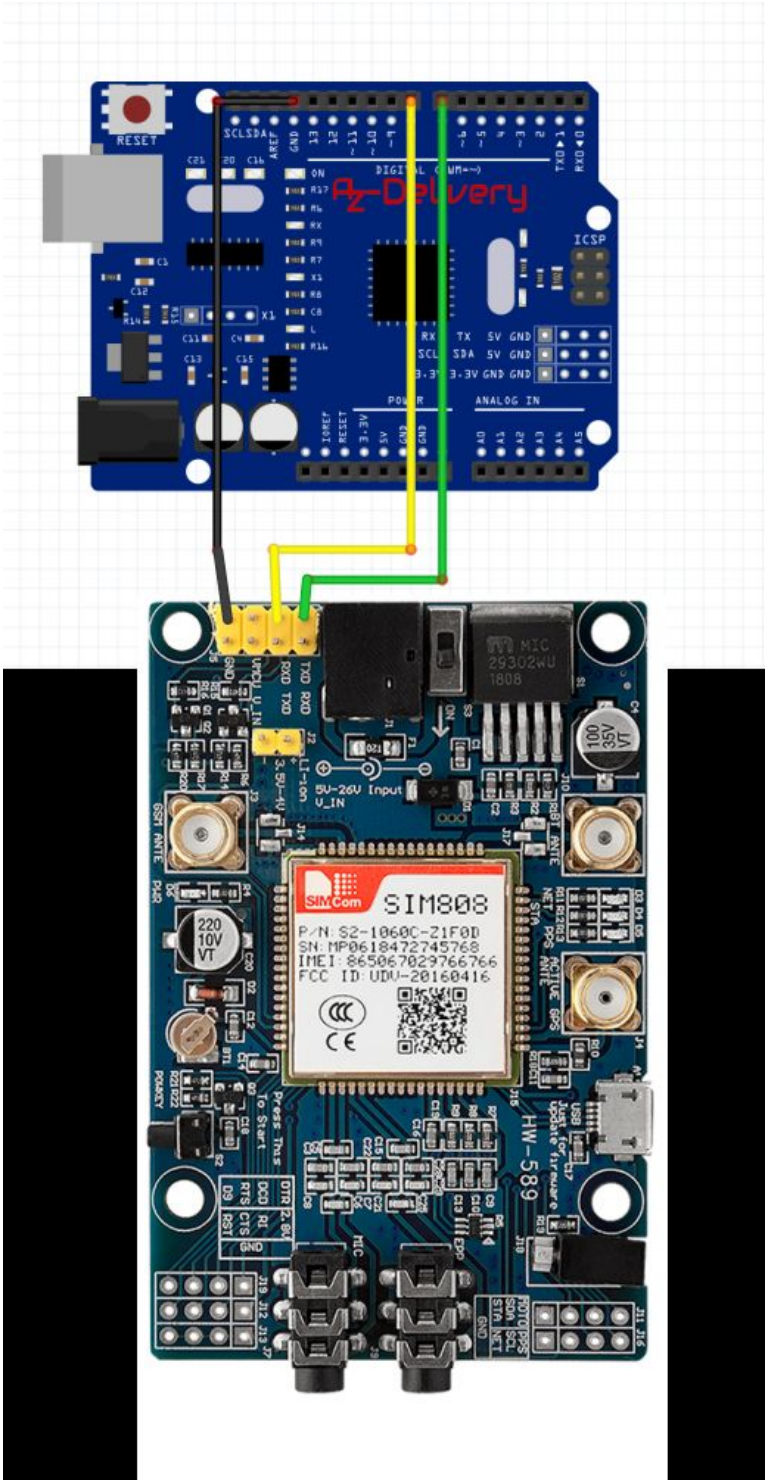
Im Suchfeld des Bibliotheksverwalters können Sie den Namen der gesuchten Bibliothek eingeben - in diesem Fall “NeoGPS”. Es sollte nur ein Eintrag erscheinen: NeoGPS by SlashDevin. Installieren Sie die Bibliothek durch einen Klick auf “Installieren”:



Nach dem gleichen Schema sollten noch die Bibliotheken “NeoSWserial”, “SoftwareSerial” installiert werden. Für das SMS Beispiel wird die Bibliothek von DFRobot verwendet, diese lässt sich über den folgenden link herunterladen:
https://github.com/DFRobot/DFRobot_SIM808

Verbinden des Moduls mit dem Mikrocontroller

Verbinden Sie das Board mit dem Mikrocontroller wie im folgenden Bild dargestellt:



AT-Befehle

Wenn der Mikrocontroller mit dem Sim808 Board verbunden ist kann man mithilfe von “SoftwareSerial” AT-Befehle zum Modul schicken.
Eine Übersicht zu allen AT-Befehlen finden Sie hier:
https://simcom.ee/documents/SIM808/SIM800%20Series_AT%20Command%20Manual_V1.09.pdf

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten ein paar AT-Befehle ausgeführt werden. Laden Sie diesen Sketch auf Ihren Mikrocontroller um per SoftwareSerial AT-Befehle an das Sim808-Board zu senden:

```
#include <SoftwareSerial.h>//include library code
SoftwareSerial GPSmodule(7, 8);//RX, TX
void setup()
{
GPSmodule.begin(9600);
Serial.begin(9600);
Serial.print("Please enter AT command:");
delay(100);
}
void loop()
{
 if (Serial.available()>0)
 GPSmodule.write(Serial.read());
 if (GPSmodule.available()>0)
 Serial.write(GPSmodule.read());
}
```

Befehl	Ergebnis
AT	OK (zum testen der Verbindung)
AT+CGPSRST=0	OK (Kaltstart durchführen)

Die erste SMS

Das klassische "Hello World" soll uns auch bei der ersten SMS unseres Arduinos begrüßen. Starte dazu den Beispiel-Sketch "SIM808_SendSMS".



Anschließend musst du noch die Pin-Belegung für die Software-Serial anpassen. Dazu müssen die Zeilen 20 und 22 wie folgt angepasst werden:

```
20 #define PIN_TX    7
21 #define PIN_RX    8
22 SoftwareSerial mySerial(PIN_TX,PIN_RX);
```

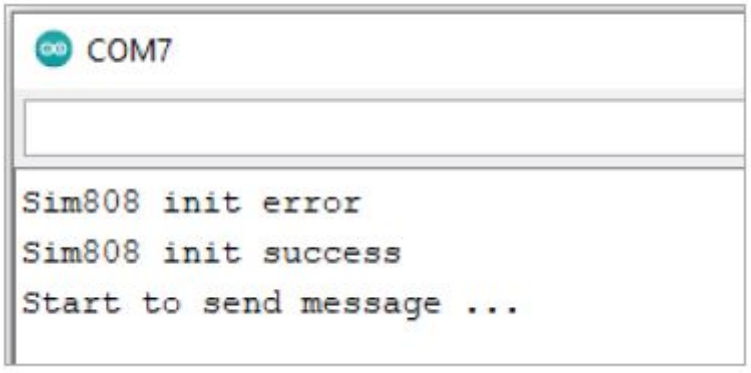
Die Zeile 25 muss auskommentiert werden. Die Zeile 28 muss wie folgt angepasst werden:

```
27 void setup() {
28   mySerial.begin(9600);
29   Serial.begin(9600);
```

Damit aber Überhaupt etwas bei dir ankommt, musst du zunächst die Ziehl Nummer und die Nachricht eingeben. Gebe dafür die Nummer in Zeihle 15 ein und ändere in Zeihle 18 die Nachricht die per SMS gesendet werden soll. In diesem Bsp. heißt sie "Hello World"

```
14 //Mobile phone number,need to change
15 #define PHONE_NUMBER "0**********4"
16
17 //The content of messages sent
18 #define MESSAGE  "Hello World"
19
```

Jetzt kannst du den Code auf dein Microcontroller laden. Das GSM modul kannst du jetzt Starten indem du den Start Button so lange gedrückt hälst bis zwei rote LED´s auf der gegenüberliegende Seite aufleuchten.
Starte nun den Serial Monitor mit einer Baud-Rate von 9600.



Jetzt sollte auf der Zielnummer die gesendete SMS ankommen

GPS-Koordinaten auslesen

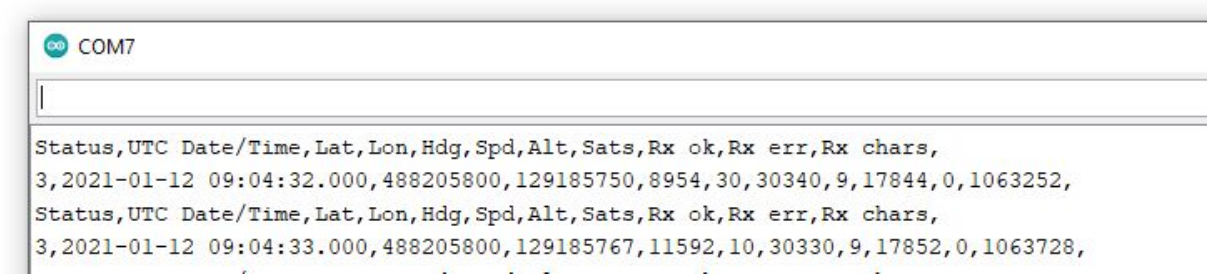
Zum Erfassen der GPS Koordinaten verwenden Sie diesen Sketch:

```
#include <NMEAGPS.h>
#include <Streamers.h>
#include <NeoSWSerial.h>
NeoSWSerial modemSerial(7, 8); // RX, TX
static NMEAGPS  gps;
static gps_fix  fix;

void setup(){
  Serial.begin(9600) ;
  modemSerial.begin(38400);
  modemSerial.print("AT+CGNSPWR=1\r\n");
  modemSerial.print("AT+CGNSTST=1\r\n");
}

void loop(){
  while(gps.available(modemSerial) ) {
    fix = gps.read();
    trace_header(Serial);
    trace_all(Serial, gps, fix);
  }
}
```

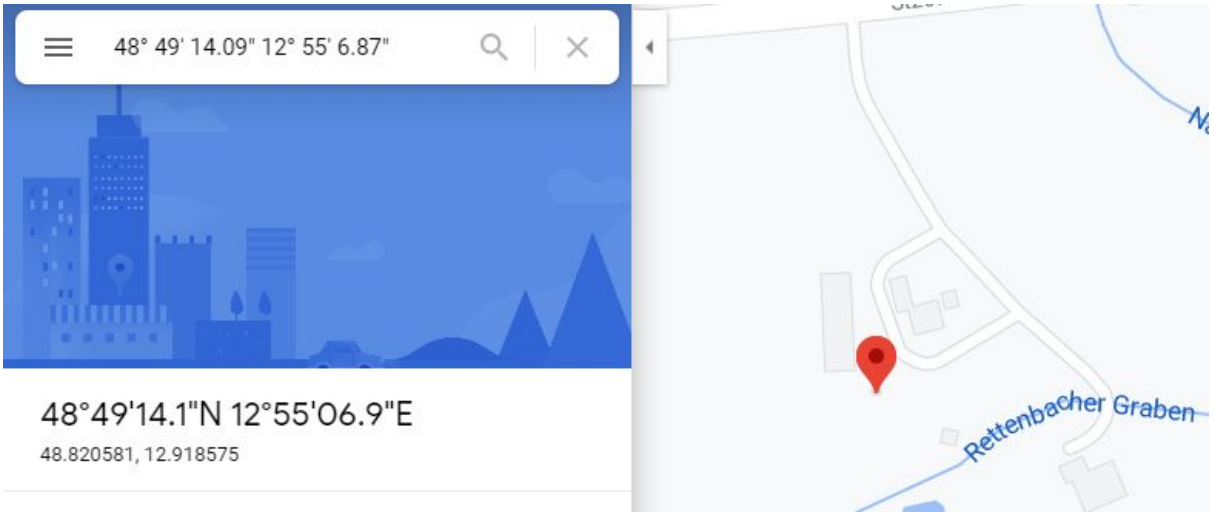
Die Ausgabe sieht dann wie folgt aus:



Aus der Ausgabe können wir jetzt die Latitude und Longitude kopieren und diese auf der folgenden Website in Bogenmaß umrechnen lassen.
https://www.rapidtables.com/convert/number/degrees-to-degrees-minutes-seconds.html
Hinweis: Diese Koordinaten sind in “dezimal degrees”. Zur umrechnung muss nach den ersten zwei Stellen ein Punkt eingefügt werden.

Bei uns: Latitude: 48° 49' 14.09" Longitude: 12° 55' 6.87"

Diese können wir jetzt in Google Maps einfügen und erhalten unsere Position.



Jetzt ist es an der Zeit, zu lernen und eigene Projekte zu erstellen. Das können Sie mit Hilfe von vielen Beispielskripten und anderen Tutorials tun, die Sie im Internet finden können.

Wenn Sie auf der Suche nach den Hochwertige Mikroelektronik und Zubehör sind, sind Sie bei der AZ-Delivery Vertriebs GmbH genau richtig. Sie erhalten zahlreiche Anwendungsbeispiele, vollständige Installationsanleitungen, eBooks, Bibliotheken und Unterstützung durch unsere technischen Experten.

https://az-delivery.de

Viel Spaß!

Impressum

https://az-delivery.de/pages/about-us