

6 (/xwiki/bin/view/Main/) • / Startseite (/xwiki/bin/view/Main/) •  
 / Benutzerhandbuch für LoRaWAN-Endknoten (/xwiki/bin/view/Main/User9620Manual9620for9620LoRaWAN9620End9620Nodes/) •  
 / TrackerD-LS – Benutzerhandbuch für LoRaWAN-Asset-Tracker (/xwiki/bin/view/Main/User9620Manual9620for9620LoRaWAN9620End9620Nodes/TrackerD-LS\_LoRaWAN\_Asset\_Tracker\_User\_Manual/) •

# TrackerD-LS – LoRaWAN Asset Tracker Benutzerhandbuch

Zuletzt geändert von Bei jingeng (/xwiki/bin/view/XWiki/Bei) am 27.12.2023 um 14:37 Uhr



## Inhaltsverzeichnis:

- 1. Einleitung
  - 1.1 Was ist der LoRaWAN Asset Tracker?
  - ° 1.2 Technische Daten
  - ° 1.3 Funktionen
  - 1.4 Anwendungen
- 2. Verwendung von TrackerD-LS
  - 2.1 Wie funktioniert es?
  - 2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server
  - 2.3 Positionierungsmodus (SMOD)
  - 2.4 Uplink-Nutzlast
    - 2.4.1 Uplink FPORT=5, Gerätestatus
    - 2.4.2 Uplink FPORT=2, Echtzeit-GNSS-Positionierung + Temperatur und Luftfeuchtigkeit
      - Alarm & BAT:
      - FLAG:
      - Standortinfo:
      - Alarm:
      - BAT:
      - MOD:
      - LON:
      - Hum:
      - Tern:
    - 2.4.3 Uplink FPORT=3, Echtzeit-GNSS-Positionierung (Standardmodus)
    - 2.4.4 Uplink FPORT=7, Status der Alarminformationen
    - 2.4.5 Hinzufügen des Nutzlastformats in TTN V3
  - 2.5 Integration mit Datacake
  - 2.6 Integration mit Tago
  - 2.7 Integration mit Node-red
  - 2.8 Datenprotokollierungsfunktion
  - ° 2.9 Transportmodus

- 2.10 LED-Status
- 2.11 Tastenfunktion
- 2.12 USB-Anschlussfunktion
- 2.13 Schlafmodus
- 3. Konfigurieren Sie TrackerD-LS über AT-Befehl oder LoRaWAN-Downlink
  - 3.1 Zugriff auf AT-Befehl
  - 3.2 Befehlssatz
    - 3.2.1 Sendeintervall einstellen
    - 3.2.2 Alarmpaket-Übertragungsintervall einstellen
    - 3.2.3 Transportmodus-Paketübertragungsintervall einstellen
    - 3.2.4 Alarm beenden
    - 3.2.5 LED-Blinken und Summer deaktivieren/aktivieren
    - 3.2.6 Transportmodus deaktivieren/aktivieren
    - 3.2.7 Positionierungsmodus einstellen
    - 3.2.8 MAX-GPS-Positionszeit einstellen
    - 3.2.9 PDOP-Wert für GPS-Positionsgenauigkeit einstellen
    - 3.2.10 Bestätigungsmodus deaktivieren/aktivieren
    - 3.2.11 Automatisches Senden von Nicht-ACK-Meldungen
    - 3.2.12 Informationsdruck deaktivieren/aktivieren
    - 3.2.13 Achtkanalmodus abrufen oder festlegen, nur für us915, AU915
    - 3.2.14 Schwellenwert für Bewegungserkennung abrufen oder festlegen
    - 3.2.15 AT-Befehlsfensterzeit einstellen
    - 3.2.16 Schrittzählermodus einstellen
- 4. Firmware hochladen
  - 4.1 Änderungsprotokoll der Firmware
  - 4.2 So aktualisieren Sie die Firmware
- 5. Entwicklerhandbuch
  - 5.1 Quellcode kompilieren
    - 5.1.1 Einrichten der ARDUINO-Kompilierungsumgebung
    - 5.1.2 Erstellen der Entwicklungsumgebung
  - 5.2 Quellcode
- 6. Häufig gestellte Fragen
  - 6.1 Wie kann man die LoRa-Frequenzbänder/Region ändern?
  - 6.2 Wie sieht die Pinbelegung für das USB-Programmierskabel aus?
  - 6.3 Hinweise zur Verwendung verschiedener serieller Schnittstellen-Tools für TrackerD-LS
    - 6.3.1 Dienstprogramm für serielle Schnittstellen
    - 6.3.2 SecureCRT
    - 6.3.3 PUTTY
  - 6.4 Wie kann der Quellcode geändert werden, um eine Bin-Datei für ein anderes Frequenzband zu kompilieren?
  - 6.5 Gibt es Python-Beispiele für die BLE-Innenraumortung?
  - 6.6 Können der Alarmmodus und der Transportmodus zusammen verwendet werden?
- 7 Fehlerbehebung
  - 7.1 TDC wurde auf 4294947296 geändert und verursacht keine Uplink-Verbindung.
  - 7.2 Gerät kann nach dem Aufwachen aus dem Tiefschlafmodus keinen AT-Befehl empfangen oder keine Ausgabe anzeigen
  - 7.3 Problem nach dem Firmware-Upgrade
    - 7.3.1 „rst: (0x3 SW\_RESET)“ und Neustart nach dem Upgrade fortsetzen
    - 7.3.2 Die LED-Anzeige des TrackerD-LS leuchtet nach dem Upgrade ständig GRÜN
    - 7.3.3 „flash read err“ nach dem Firmware-Upgrade
    - 7.3.4 „Device Key wird zu ff ff ff ff ff“ nach dem Firmware-Upgrade
  - 7.4 Bei der Positionierung wird ein Neustart durchgeführt oder die PDOP-Einstellung ist nicht erfolgreich
  - 7.5 Was tun bei einer fehlgeschlagenen GPS-Ortung?
  - 7.6 Bei der Aktualisierung der Firmware werden die Daten nicht vollständig gelöscht, und die Informationen werden nach mehreren Neustarts nicht wiederhergestellt.
  - 7.7 Wenn die folgenden Probleme auftreten, führen Sie bitte ein Upgrade auf die neueste Version durch
  - 7.8 Warum wird bei Verwendung einiger serieller Konsolen nur bei Eingabe der ersten Zeichenfolge „Fehler“ angezeigt?
- 8. Bestellinformationen
- 9. Verpackungsinformationen
- 10. Support
- 11. Referenz

# 1. Einführung

## 1.1 Was ist LoRaWAN Asset Tracker?

TrackerD-LS ist ein Open-Source-LoRaWAN-Asset-Tracker, der auf einem ESP32-MCU und einem Semtech LoRa-Funkchip basiert. Er kann Standortdaten über GPS erfassen und über das LoRaWAN-Netzwerk an einen IoT-Server senden.

TrackerD-LS unterstützt die Bewegungserkennung. Bei Bewegung kann TrackerD-LS Daten häufiger senden und spart Strom, wenn keine Bewegung erkannt wird.

Die in TrackerD-LS verwendete LoRa-Funktechnologie ermöglicht es dem Benutzer, Daten zu senden und bei niedrigen Datenraten extrem große Reichweiten zu erzielen. Sie bietet eine Spread-Spectrum-Kommunikation mit extrem großer Reichweite und hoher Störfestigkeit bei minimalem Stromverbrauch. Sie ist für professionelle Ortungsdienste konzipiert.

Wenn kein LoRaWAN-Netzwerk verfügbar ist, kann TrackerD-LS die Standortdaten speichern. Diese Daten werden an den IoT-Server gesendet, sobald eine LoRaWAN-Netzabdeckung vorhanden ist.

TrackerD-LS ist mit einem **wiederaufladbaren 3000-mAh-Li-Ionen-Akku + Solarpanel** ausgestattet, wodurch das Gerät viele Jahre lang verwendet werden kann. Jeder TrackerD-LS verfügt über weltweit eindeutige OTAA-Schlüssel für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk.

TrackerD-LS ist programmierfreundlich. Entwickler können Arduino IDE verwenden, um die Software von TrackerD-LS an ihre IoT-Lösung anzupassen.

## TrackerD-LS in a LoRaWAN Network



Hinweis: Der LoRaWAN-Server kann ein allgemeiner LoRaWAN-Server sein, der nicht TTN ist.

## 1.2 Technische Daten

### Mikrocontroller:

- Espressif ESP32 PICO D4
- MCU: ESP32 PICO D4
- Integrierter SPI-Flash: 4 MB
- RAM: 448 KB
- EEPROM: 520 KB
- Taktfrequenz: 32 MHz

### Allgemeine

#### Gleichstromkennwerte:

- Versorgungsspannung: 2,5 V – 3,6 V
- Betriebstemperatur: -40 bis 60 °C

### LoRa-Spezifikation:

- Frequenzbereich, maximales Link-Budget 168 dB.
  - Band 1 (HF): 862–1020 MHz
- +20 dBm – 100 mW konstanter HF-Ausgang gegenüber
- +14 dBm hocheffizienter Leistungsverstärker.
- Programmierbare Bitrate bis zu 300 kbps.
- Hohe Empfindlichkeit: bis zu -148 dBm. Absolut zuverlässiges Frontend: IIP3 = -12,5 dBm.
- Ausgezeichnete Blockierungsimmunität.
- Niedriger RX-Strom von 10,3 mA, 200 nA Registerhaltung.
- Vollintegrierter Synthesizer mit einer Auflösung von 61 Hz.
- FSK-, GFSK-, MSK-, GMSK-, LoRaTM- und OOK-Modulation.
- Integrierter Bit-Synchronisierer für die Taktrückgewinnung.
- Präambel-Erkennung.
- 127 dB Dynamikbereich RSSI.
- Automatische HF-Erkennung und CAD mit ultraschneller AFC.
- Paket-Engine bis zu 256 Byte mit CRC.
- LoRaWAN 1.0.3-Spezifikation

### Batterie:

- 3000 mA Li-Ionen-Akku

- Integriertes Solarpanel

#### Stromverbrauch

- Ruhemodus: 60 uA
- LoRa-Sendemodus: 1 25 mA bei 20 dBm 44 mA bei 14 dBm
- Tracking: max.: 38 mA

## 1.3 Funktionen

- LoRaWAN 1.0.3 Klasse A
- ESP32 PICO D4
- SX1276/78 Funkchip
- Arduino IDE-kompatibel
- Open-Source-Hardware/Software
- Reguläre/Echtzeit-GPS-Ortung
- Integrierter 3-Achsen-Beschleunigungsmesser.
- Bewegungserkennungsfunktion
- Leistungsüberwachung
- Ladeschaltung über USB-Anschluss
- 3000 mA wiederaufladbarer Li-Ionen-Akku + Solarpanel
- Datenprotokollierung

## 1.4 Anwendungen

- Logistik und Lieferkettenmanagement

## 2. Verwendung von TrackerD-LS

### 2.1 Wie funktioniert es?

TrackerD-LS ist standardmäßig als LoRaWAN OTAA Klasse A GPS-Tracker konfiguriert. Es verfügt über OTAA-Schlüssel für den Beitritt zum LoRaWAN-Netzwerk. Um eine Verbindung zu einem LoRaWAN-Netzwerk herzustellen, muss der Benutzer die OTAA-Schlüssel in den LoRaWAN-IoT-Server eingeben und die Reset-Taste des TrackerD-LS (neben dem USB-Anschluss) drücken. TrackerD-LS wird aktiviert und tritt automatisch über OTAA dem Netzwerk bei.

### 2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server

Hier ist ein Beispiel dafür, wie man sich mit dem TTNv3 LoRaWAN-Netzwerk (<https://eu1.cloud.thethings.network>) verbindet. Unten sehen Sie die neMork-Struktur. In diesem Beispiel verwenden wir LPS8N als LoRaWAN-Gateway.

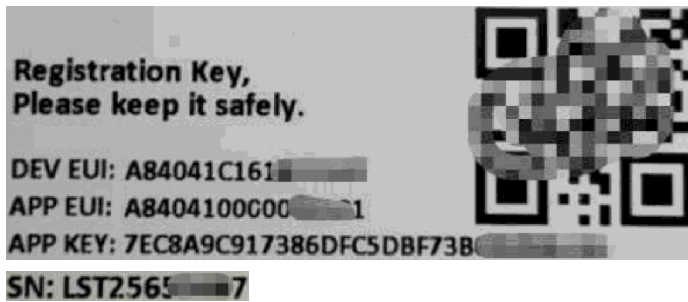
#### TrackerD-LS in a LoRaWAN Network



Das LPS8N ist bereits für die Verbindung mit dem TTN V3-Netzwerk (<https://eu1.cloud.thethings.network/>) eingerichtet. Nun muss dieses Gerät nur noch bei TTN V3 registriert werden:

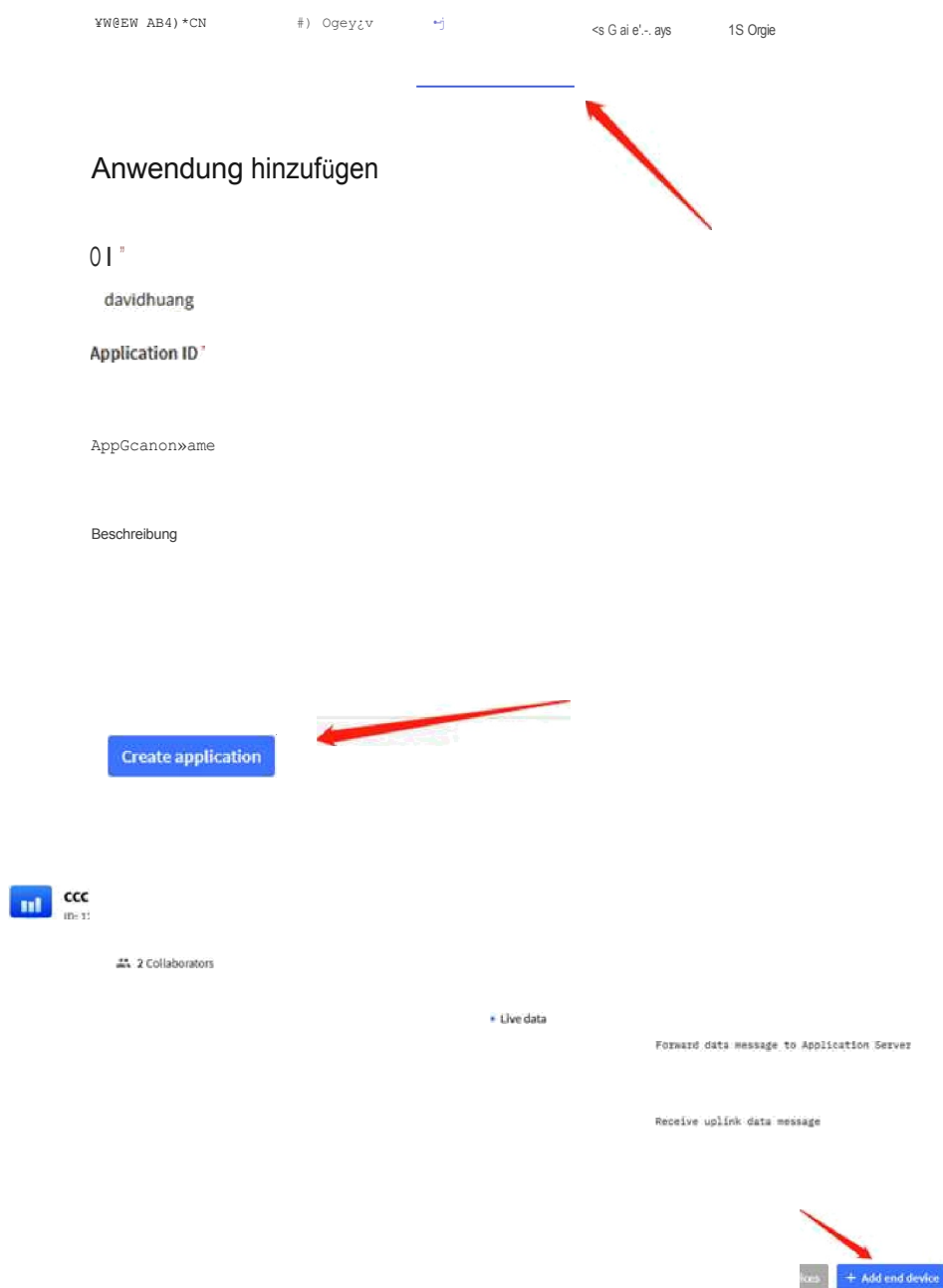
Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN V3 mit den OTAA-Schlüsseln von TrackerD-LS.

Jeder TrackerD-LS wird mit einem Aufkleber mit der Standard-EUI des Geräts wie unten angegeben geliefert:



Geben Sie diese Schlüssel in das LoRaWAN-Server-Portal ein. Unten sehen Sie einen

Screenshot von TTN V3: Fügen Sie die APP-EUI in der Anwendung hinzu



# Register Endgerät

From The LoRaWAN Device Repository

## Vorbereitung

Aktivierungsmodus \*

Over the air activation (OTAA)

Aktivierung durch Personalisierung fasst

### Multicast

Konfigurieren Sie keine Reaktion

LoRaWAN-Empfangssignal „

Netzwerkserver-Zugänge

eu cloud.Ehetn\ ngs.n et\ vor k

Anwendungsserveradresse

eu L. cloud.thet hnge.net\ vor k

Extimat join Sergei '

APP KEY und DEV EUI hinzufügen

## 2. Registrierungsdaten eingeben

Frequenzplan "

Europa 865-870 MHz iSFJ2 für RM,



AppEUI

DevEUI

AppKey

| . . . . . |

Endgeräte-ID

Nach der Registrierung

Schritt 2: Zum Starten 5 Sekunden lang gedrückt halten.



Schritt 3: TrackerD-LS verbindet sich automatisch mit dem LoRaWAN-Netzwerk. Nach erfolgreicher Verbindung beginnt TrackerD-LS mit dem Hochladen von Nachrichten auf den IoT-Server.

## 2.3 Positionierungsmodus (SMOD)

Benutzer können TrackerD-LS für verschiedene Anwendungen auf unterschiedliche Positionierungsmodi einstellen. Die folgenden Modi werden unterstützt.

- Nur GPS (Werkseinstellung): Nur GPS-Standortdaten abrufen und hochladen.

Benutzer können den Modus durch Ändern von SMOD umschalten.

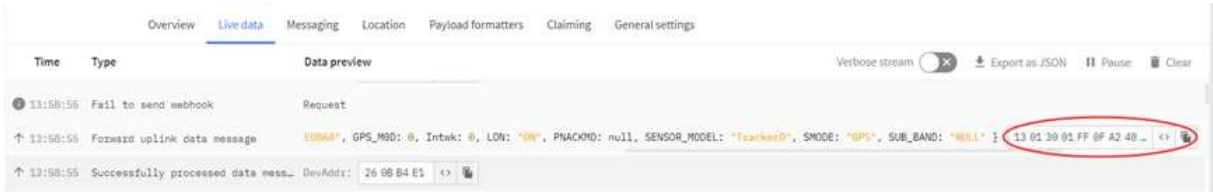
## 2.4 Uplink-Nutzlast

### 2.4.1 Uplink FPORT=5, Gerätestatus

Das Gerät konfiguriert sich mit FPORT=5. Sobald TrackerD-LS dem Netzwerk beigetreten ist, sendet es diese Nachricht an den Server. Nach dem ersten Uplink sendet TrackerD-LS alle 12 Stunden den Gerätestatus.

Sie können den Gerätestatus auch über den Downlink-Befehl abrufen: Downlink: 0x2301

| Größe (Bytes) | 1             | 2                | 1             | 1        | 2   | 1    | 1      |
|---------------|---------------|------------------|---------------|----------|-----|------|--------|
| Wert          | Sensor Modell | Firmware Version | Frequenz Band | Sub-Band | BAT | SMOD | Status |



Beispiel für Gerätestatus: 1 3014001 FF0FA24002

Sensormodell: Für TrackerD-LS ist dieser Wert 0x13

Firmware-Version: 0x0140, bedeutet: Version v1.4.0

Frequenzband:

0x01: EU868

0x02: US915

0x03: IN865

0x04: AU915

0x05: KZ865

0x06: RU864

0x07: AS923

0x08: AS923-1

0x09: AS923-2

0x0a: AS923-3

Subband: Wert 0x00-0x08 (nur für AU915, US915, andere sind 0xFF) BAT: Zeigt die

Batteriespannung für TrackerD-LS an.

Beispiel: 0x0FA2 = 4002 mV

Sie können den Gerätestatus auch über den Downlink-Befehl abrufen:

SMOD-Feld (insgesamt 1 Byte): 0x40

| Größe (Bit) | 1 bit | 2 Bits            | 4 Bits             |
|-------------|-------|-------------------|--------------------|
| Wert        | SMOD  | GPS-Einstellungen | -BLE-Einstellungen |

**SMOD:**

1 : NUR GPS

2 : NUR BLE

3 : GPS/BLE-Hybrid

GPS\_MOD: Festlegen, wie GPS-Nutzdaten gesendet werden sollen

0 : Hochladen der integrierten Temperatur- und Feuchtigkeitswerte aktivieren

1 : Hochladen der integrierten Temperatur- und Feuchtigkeitswerte deaktivieren

BLE\_Settings:

1: BLE-Positionierung mit stärkstem iBeacon 2: WiFi-

Positionierung mit stärkstem WiFi-SSID

Statusfeld (insgesamt 1 Byte): 0x02

| Größe (Bit) | 5 Bits  | 1 Bit   | 1 Bit | 1 Bit          |
|-------------|---------|---------|-------|----------------|
| Wert        | Reserve | PNACKMD | LON   | Transportmodus |

## 2.4.2 Uplink FPORT=2, Echtzeit-GNSS-Positionierung + Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Benutzer können mit AT+SMOD=1,0,0 das Hochladen der integrierten Temperatur- und Feuchtigkeitswerte aktivieren. Die Gesamtnutzlast beträgt 15 Bytes.

| Größe (Bytes) | 4           | 4          | 2           | 1    | 2   | 2    |
|---------------|-------------|------------|-------------|------|-----|------|
| Wert          | Breitengrad | Längengrad | Alarm & BAT | FLAG | Hum | Tern |

Overview

Live data

Messaging

Location

Payload formatters

Claiming

General settings

Time

Type

Data preview

Verbose stream

Export as JSON

Pause

Clear

13:37:21

Fail to send webhook

Request

13:37:21

Forward uplink data message

: 57.3, LON: "ON", Latitude: 22.704256, Location: "22.704256,114.24436", Longitude: 114.24436, MD: 0, Tem: 26.9 ; 01 5A 70 00 06 CF 3B 0B ...

13:37:21

Successfully processed data message

DevAddr: 26 08 EA B6

13:37:19

Schedule data downlink for transmission

DevAddr: 26 08 EA B6

RxD Delay: 5

**Alarm & BAT:**

| Größe (Bit) | 1 Bit   | 1 Bit        | 14 Bits |
|-------------|---------|--------------|---------|
| Wert        | Reserve | Alarmanzeige | BAT     |

**FLAG:**

| Größe (Bit) | 2 Bits | 1 Bit |
|-------------|--------|-------|
| Wert        | MOD    | LON   |

Beispiel: Nutzlast: 0x02863D68 FAC29BAF 4B45 60 0202 01 1A

**Standortinfo:**

- Breitengrad: 02863D68    w i/(0x02863D68& 0x80000000 - 0):    Wert -- 02863D68/1000000 -- 42,351976

Längengrad: FAC29BAF m if(0xFAC29BAF & 0xB0000000 -- 1):

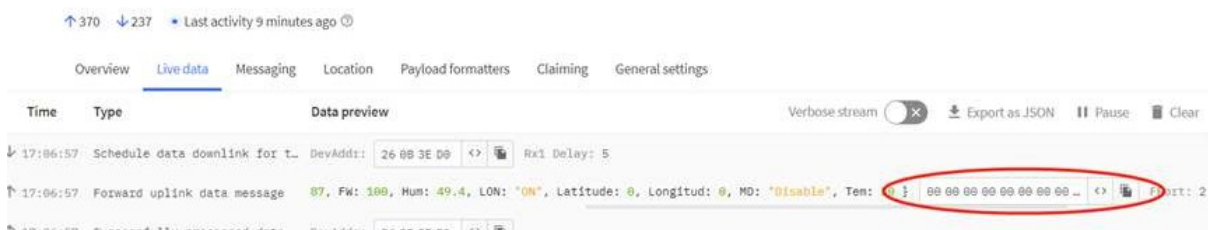
Wert -- {0xFAC29BAF - 0x100000000}/1000000 --87,909457

#### Wichtiger Hinweis:

1. Bei niedriger Spannung (<2,84 V) kann das GPS keine Standortdaten empfangen, sodass die GPS-Funktion deaktiviert wird und das Standortfeld mit 0x0FFFFFFF ausgefüllt wird.
2. In diesem Modus beträgt die Gesamtnutzlast 15 Byte, während US915/AU915 DR0 nur eine Nutzlast von 1 Byte akzeptiert. In diesem Fall wird die Nutzlast auf dem Server ignoriert und wie folgt angezeigt:



3. Wenn GPS nach Ablauf der Zeitüberschreitung (FTIME-Parameter) keine Standortinformationen abrufen kann, werden die Breiten- und Längengrade mit 0x00 aufgefüllt:



#### Alarm:

Beispiel: 0x4B & 0x40 >> 6 = 0x01

#### BAT:

Beispiel: 0x4B45 & 0x3FFF w 2885 (mV).

Die Batterieinformationen zeigen die Batteriespannung an. Der Benutzer kann die folgende Zuordnung verwenden, um den Batteriestand in Prozent anzuzeigen:

- > 4,0 V: 8096–10096
- 3,85 V – 3,99 V: 6096 – 8096
- 3,70 V – 3,84 V: 4096 – 6096
- 3,40 V – 3,69 V: 2096 – 4096
- < 3,39 V: 0–2096

#### MOD:

Beispiel: (0x60>>6) & 0x3f =1

#### Format der GPS-Daten-Uplink-Verbindung festlegen:

0x00: Hochladen der Temperatur- und Feuchtigkeitswerte an Bord aktivieren  
0x01: Hochladen der Temperatur- und Feuchtigkeitswerte an Bord deaktivieren

#### Format der BLE-Daten-Uplink-Verbindung festlegen:

0x01: BLE-Positionierung mit stärkstem iBeacon

#### LON:

Beispiel: (0x60>>5) & 0x01=1. LED-Aktivität für

Uplink aktivieren/deaktivieren 0x00: LED-

Anzeige deaktivieren.

0x01: LED-Anzeige aktivieren (Standardwert)

#### Hum:

0202 = if(0x0202 & 0x8000 --0): Wert -- 0x0202 / 100 = +51,4 w 51,4 Grad

#### fern:

2.4.3 Uplink FPORT=3, Echtzeit-GNSS-Positionierung (Standardmodus)

Die Standard-Uplink-Nutzlast umfasst insgesamt 11 Byte (**AT+SMOD=1,1,0**). Die Nutzlast sind die ersten 11 Byte von Uplink FPORT=2, Echtzeit-GNSS-Positionierung (ohne Temperatur und Luftfeuchtigkeit).

|               |             |            |             |      |
|---------------|-------------|------------|-------------|------|
| Größe (Bytes) | 4           | 4          | 2           | 1    |
| Wert          | Breitengrad | Längengrad | Alarm & BAT | FLAG |



2.4.4 Uplink FPORT=7, Status der Alarminformationen

Das Uplink-Gerät ist auf FPORT = 7 konfiguriert. Sobald TrackerD-LS einen Alarm auslöst, werden die Nachrichten auf den Server hochgeladen.

|               |             |         |
|---------------|-------------|---------|
| Größe (Bytes) | 2           | 1       |
| Wert          | Alarm & BAT | Mod+Ion |

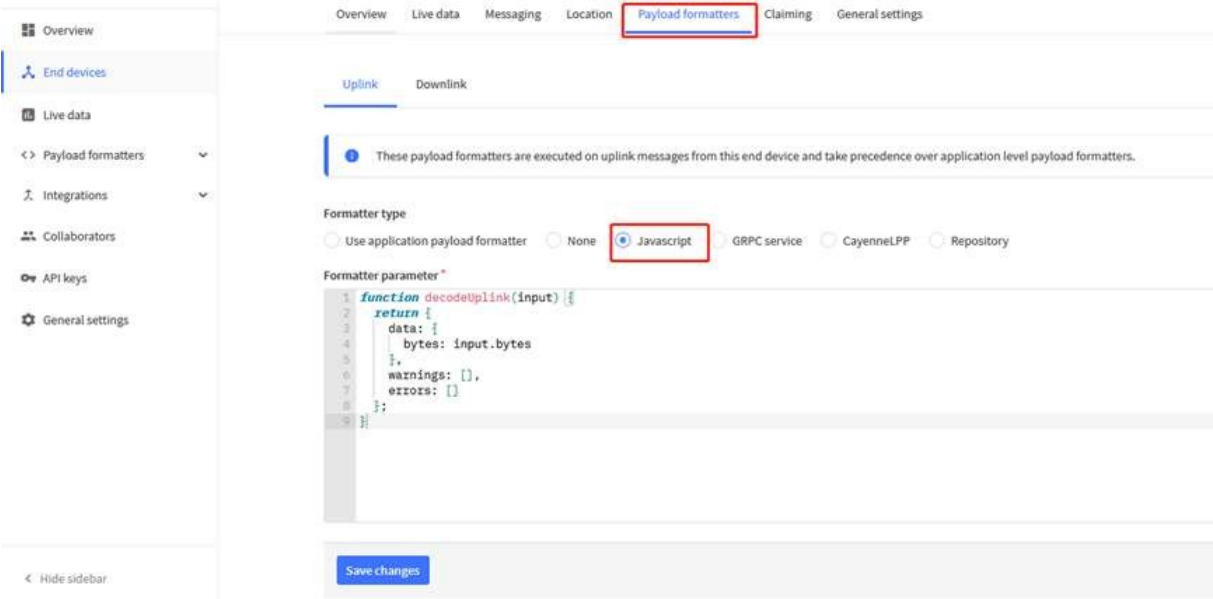


```
Alarm=(Bytes[0] & 0x40) // Alarmstatus
batV=((((bytes[0] & 0x3f) <<8) | bytes[1])/1000; // Batterie, Einheiten: V mod =
bytes[2] & 0xC0;
Lan=(Bytes[2] & 0x20)
```

2.4.5 Payload-Format in TTN V3 hinzufügen

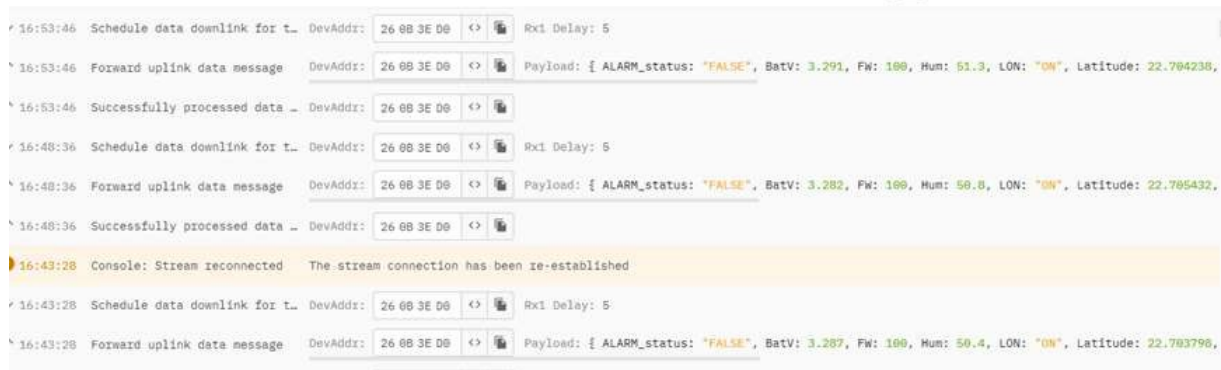
In TTN V3 können Benutzer eine benutzerdefinierte Nutzlast hinzufügen, damit diese benutzerfreundlich angezeigt wird.

Auf der Seite „Anwendungen“ --> „Payload-Formate“ --> „Benutzerdefiniert“ --> „Decoder“



Fügen Sie den Decoder über diesen Link hinzu: dragino-end-node-decoder/TrackerD unter main dragino/dragino-end-node-decoder (github.com) (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/tree/main/TrackerD>)

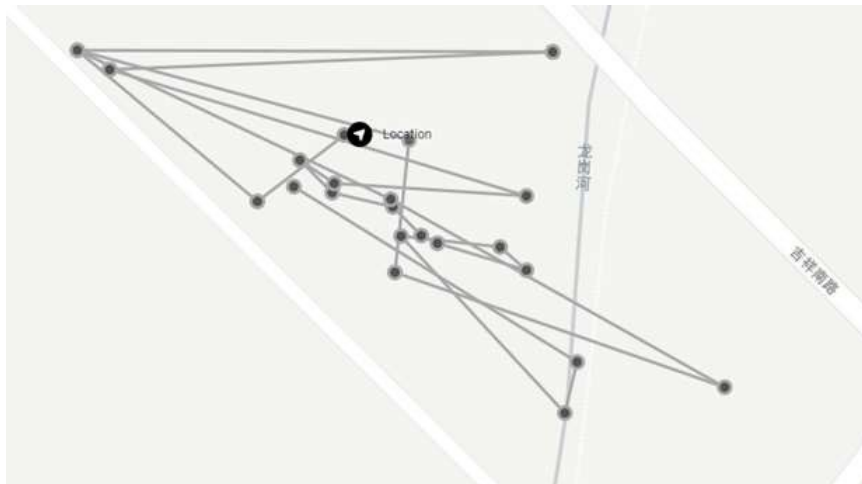
Speichern Sie die Änderung, damit die Uplink-Nachricht geparkt wird. Wie unten gezeigt:



## 2.5 Integration mit Datacake

Nachdem TrackerD-LS Daten an einen LoRaWAN-Server wie TTN gesendet hat, können Sie die Daten an Datacake weiterleiten und grafisch darstellen. Derzeit wird nur die GPS-Darstellung unterstützt.

Eine Anleitung finden Sie hier: <http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Notes9620for9620Data9620Cake/#H7.Beispiel-AddTrackerDGPSTrackingInDataCake> (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Notes9620for9620Data9620Cake/#H7.Example-AddTrackerDGPSTrackingInDataCake>)



## 2.6 Integration mit Tago

Nachdem TrackerD-LS Daten an einen LoRaWAN-Server wie TTN gesendet hat, kann der Benutzer die Daten an Datacake weiterleiten und darstellen lassen. Derzeit wird nur die GPS-Darstellung unterstützt.

Eine Anleitung finden Sie hier: <http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Tago.IO/#H3.A0Example-CreateTrackerD2FLGT92positioningwidget> (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Tago.IO/#H3.A0Example-CreateTrackerD2FLGT92positioningwidget>)



## 2.7 Integration mit Node-red

1. Installieren Sie node-red. Die Installationsmethode finden Sie unter folgendem Link:

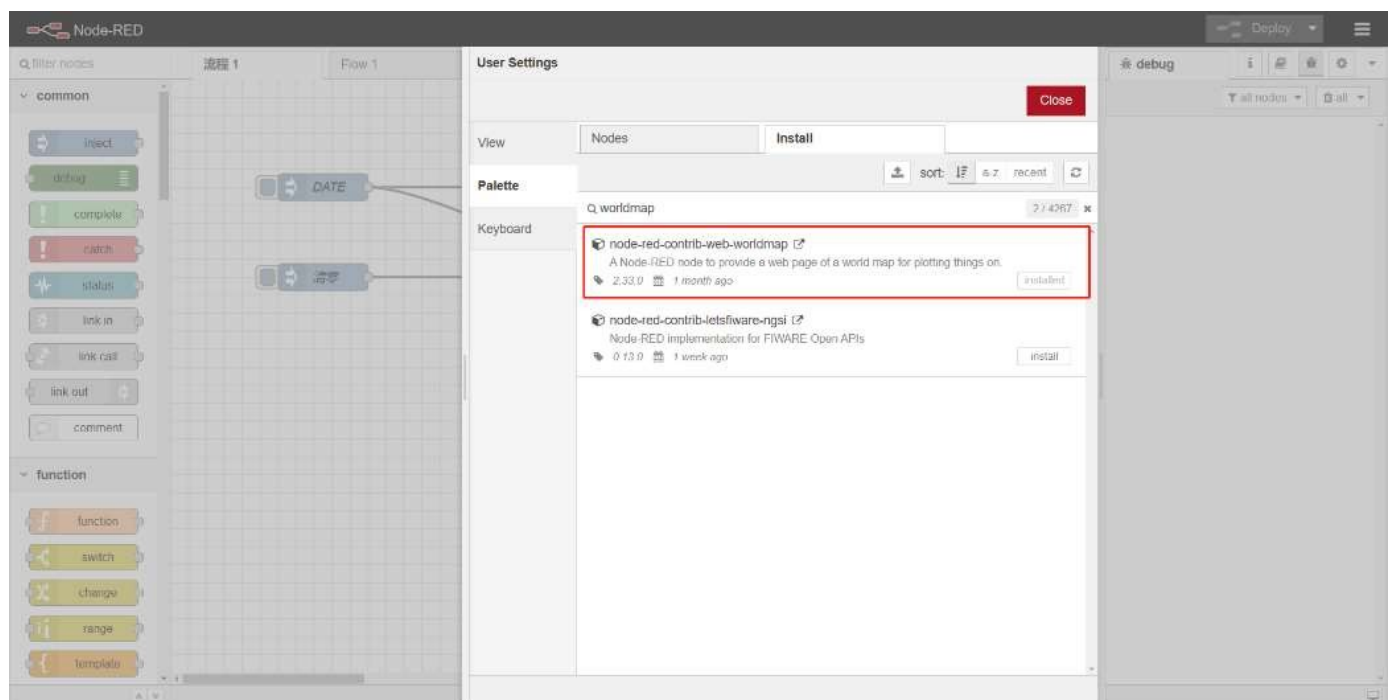
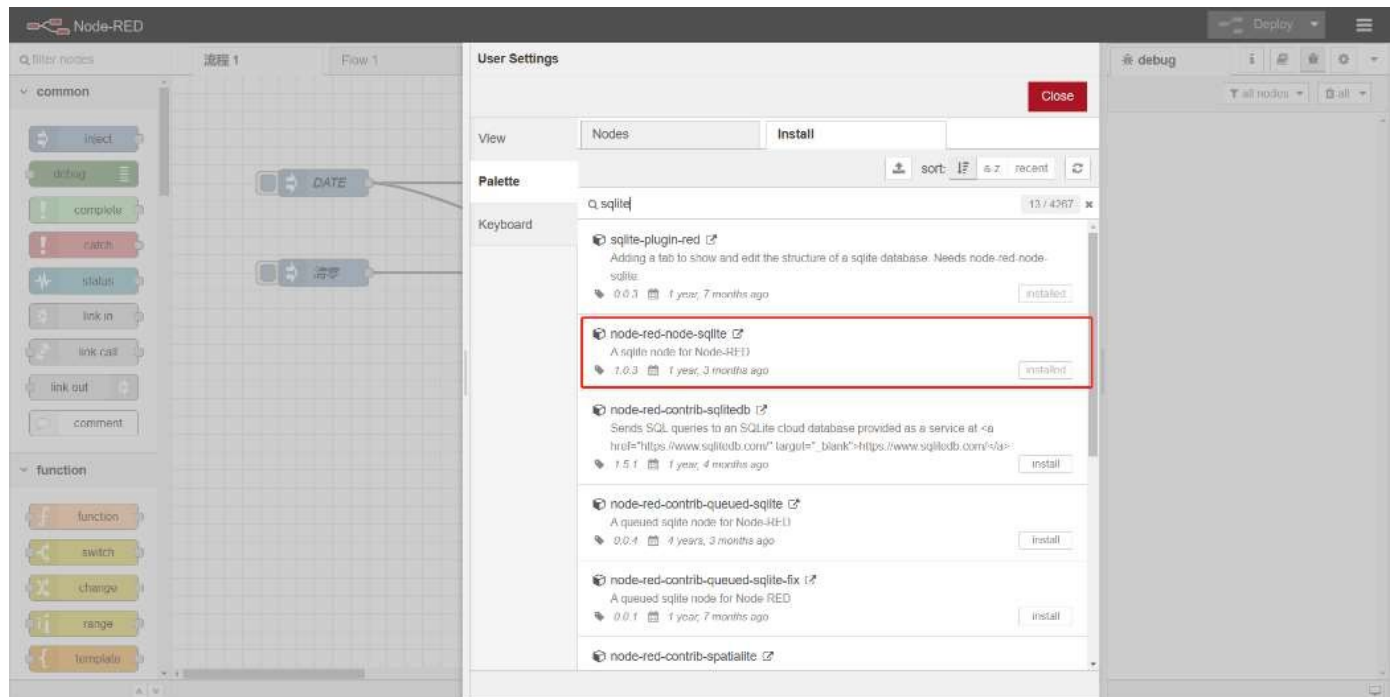
<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Node-RED/#H1.A0Installation> (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Node-RED/#H1.A0Installation>)

2. Importieren Sie die erstellte Flow-Vorlage. Informationen zum Importieren finden Sie unter dem folgenden Link:

<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Node-RED/#H3.A0Importsampleflow> (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Node-RED/#H3.A0Importsampleflow>)

Die Adresse der Flow-Vorlage: dragino-end-node-decoder/TrackerD.json unter main- dragino/dragino-end-node-decode-r GitHub (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/blob/main/Node-RED/TrackerD.json>)

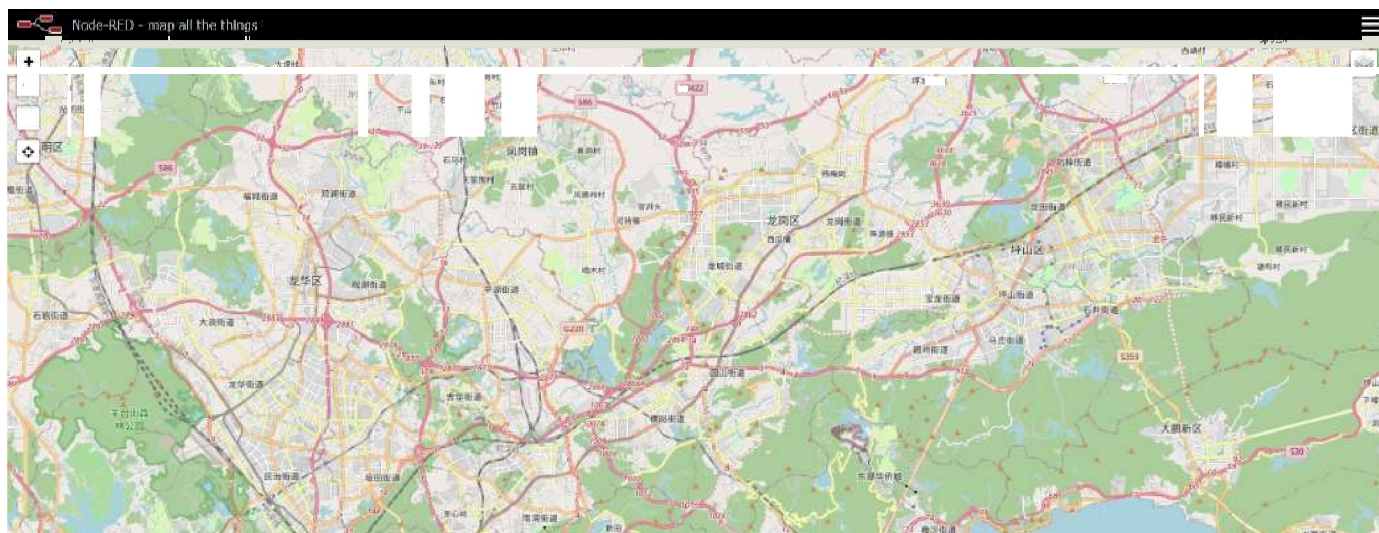
Hinweis: Wenn Sie NODE-RED zum ersten Mal verwenden, suchen Sie bitte die beiden Plug-ins in der Abbildung unten in node-red und installieren Sie sie, um die Flow-Vorlage vollständig nutzen zu können.



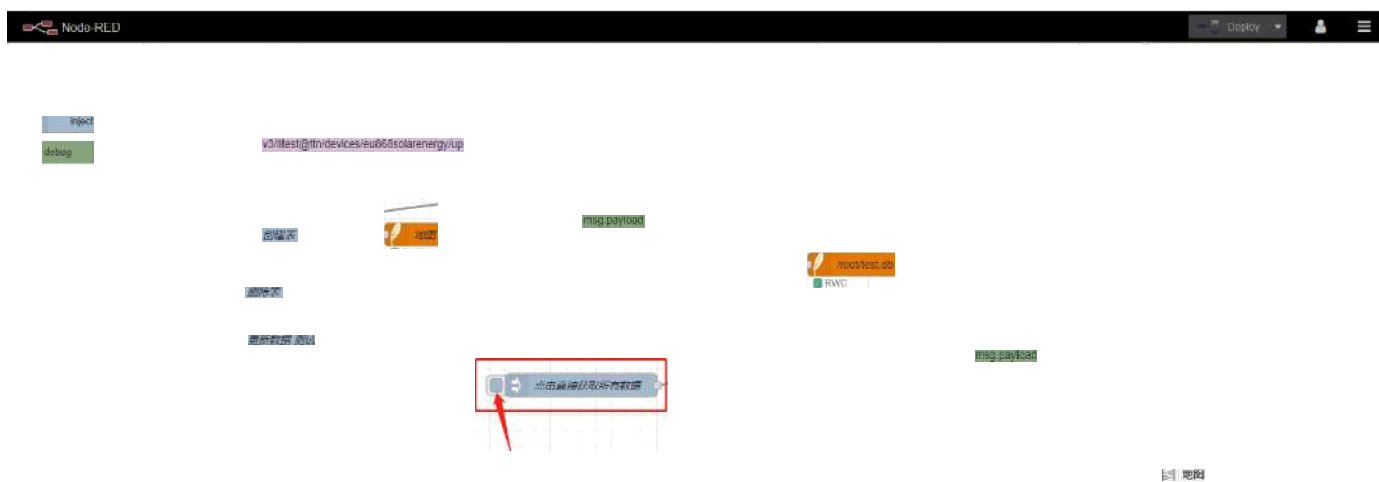
3. Karte anzeigen

Geben Sie den Link zur Karte ein:

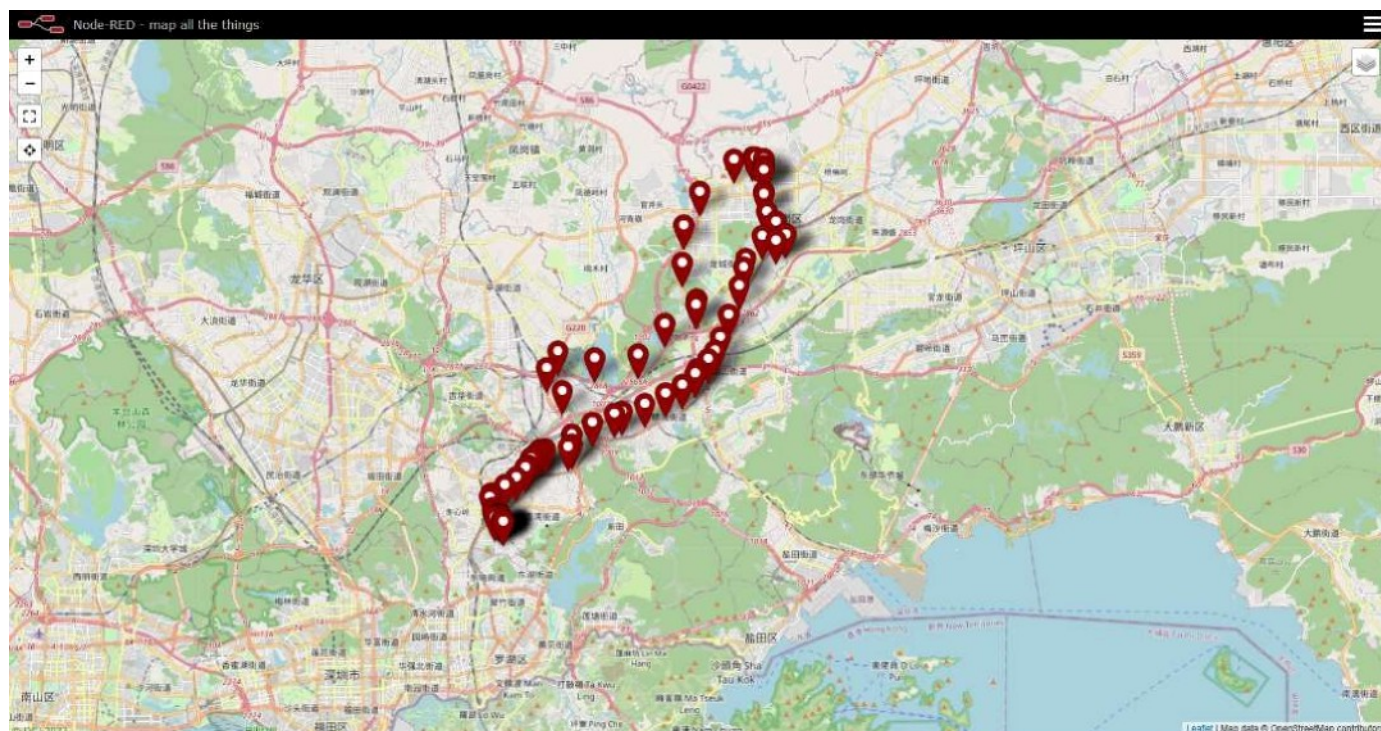
Ändern Sie die Endung in ditu: <http://19.91.62.30:1880/ditu/>



Alle Eingaben im Eingabestrom treffen



Karte erneut anzeigen



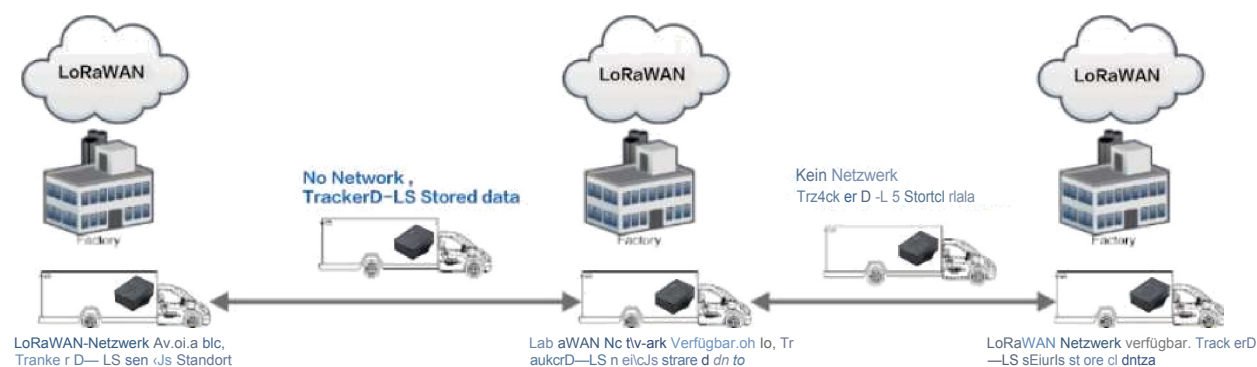
## 2.8 Datenprotokollierungsfunktion

Insgesamt 273 Einträge, standardmäßig

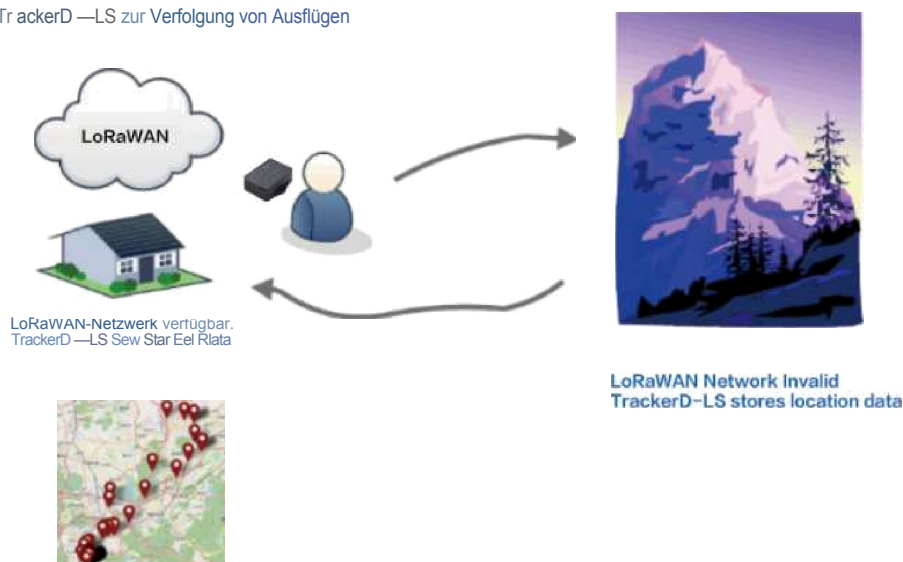
Der Benutzer kann PNACKMD=1 einstellen, um die

Datenprotokollierungsfunktion zu aktivieren. Anwendungsbeispiel.

### TrackerD-LS used in fleet management



## TrackerD —LS zur Verfolgung von Ausflügen



## 2.9 Transportmodus

Im Transportmodus überprüft TrackerD-LS, ob eine Bewegung vorliegt (Schwellenwert durch PT definiert). Wenn keine Bewegung vorliegt, sendet das Gerät alle 20 Minuten Uplinks (durch TDC definiert). Wenn eine Bewegung vorliegt, sendet das Gerät alle 5 Minuten Uplinks (durch MTDC definiert).

Wenn das Gerät im Transportmodus ist, sendet es während der Bewegung häufiger Uplinks.

MTDC definiert das Uplink-Intervall während des Transports.

- TDC definiert das Uplink-Intervall, wenn TrackerD-LS statisch ist.
- PT definiert den Schwellenwert zur Erkennung einer Bewegung.

## 2.10 LED-Status

| Ereignis                  | Aktion                                   | AT+LON zum Ein-/Ausschalten Ein/Aus |
|---------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Einschalten               | BLAU, ROT, GRÜN blinkt einmal            | N/A                                 |
| Anfrage verbinden         | Grüne LED blinkt einmal schnell (200 ms) | Ja                                  |
| Beitritt erfolgreich      | Grüne LED leuchtet 5 Sekunden lang       | N/A                                 |
| Befestigungsort           | BLAU blinkt 200 ms pro Sekunde           | Ja                                  |
| Fest und Uplink           | GRÜN blinkt zweimal (200 ms pro Blinken) | Ja                                  |
| Fehlerbehebung und Uplink | ROT blinkt langsam (200 ms pro Blinken)  | Ja                                  |
| Downlink abrufen          | GRÜNE LED leuchtet 1 Sekunde lang        | Ja                                  |
| <b>Bewegung Erkennen</b>  | ROTE LED leuchtet 500 ms lang            | N/A                                 |

## 2.11 Tastenfunktion



| Funktion                      | Aktion                                                                                      | Beschreibung                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Werkseinstellungen aktivieren | Halten Sie die Taste länger als 5 Sekunden gedrückt.                                        | Gerät neu starten                                                                                                                                                               |
| Deep Sleep-Modus aktivieren   | Drücken Sie das Gerät fünfmal schnell hintereinander, um den Tiefschlafmodus zu aktivieren. | Dies ist der werkseitig voreingestellte Modus. Die CPU befindet sich vollständig im Schlafmodus und es findet keine LoRa-Aktivität statt. Nur vor der Inbetriebnahme verwenden. |

## 2.12 Funktion des USB-Anschlusses

Die USB-Schnittstelle des TrackerD-LS hat folgende Funktionen:

- Gerät konfigurieren
- Firmware aktualisieren

## 2.13 Ruhemodus

Ruhemodus: Um ein versehentliches Berühren der roten Taste während des Transports oder der Montage zu verhindern, werden die Peripheriegeräte des Geräts ausgeschaltet und gehen in den Tiefschlafmodus.

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Gerät in den Schlafmodus zu versetzen:

1. Drücken Sie das Gerät schnell 5 Mal, um den Tiefschlafmodus zu aktivieren.
2. Verwenden Sie den Befehl AT+SLEEP, um das Gerät in den

Ruhezustand zu versetzen. Im SLEEP-Modus müssen Sie das Gerät über die Reset-Taste zurücksetzen.

## 3. Konfigurieren Sie TrackerD-LS über den AT-Befehl oder LoRaWAN-Downlink

Der Benutzer kann TrackerD-LS über den AT-Befehl oder LoRaWAN-Downlink konfigurieren.

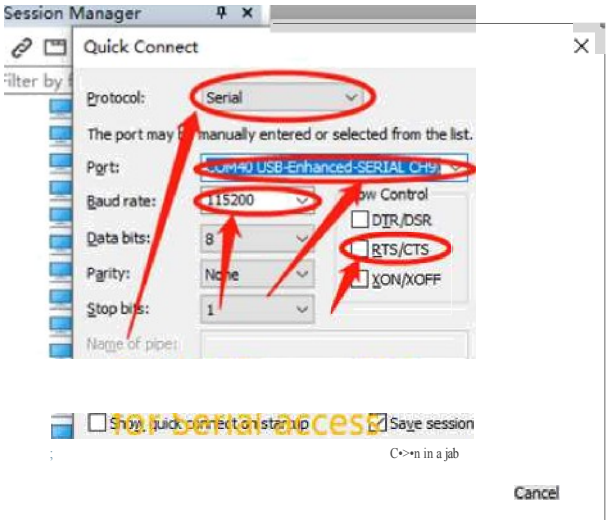
LoRaWAN-Downlink-Anweisungen für verschiedene Plattformen: [IoT LoRaWAN Server \(/xwiki/bin/view/Main/\)](#)

### 3.1 Zugriff auf AT-Befehl

TrackerD-LS unterstützt den AT-Befehlssatz in der Standard-Firmware. Der Benutzer kann sich mit einem TYPE-C-Kabel mit TrackerD-LS verbinden, um die unten aufgeführten AT-Befehle zu verwenden.



Auf dem PC muss der Benutzer die Baudrate des seriellen Tools auf 115200 einstellen, um auf die serielle Konsole für TrackerD-LS zugreifen zu können. TrackerD-LS gibt nach dem Einschalten Systeminformationen aus, und der Benutzer kann AT-Befehle senden:



192.1s8.123.205

•r^ Seriennummer – COM41 x



## 3.2 Befehlssatz

### 3.2.1 Sendeintervall einstellen

Geräte-Uplink-Intervall einstellen.

- **AT-Befehl:**

**AT+TDC=xxx**

Beispiel: AT+TDC=300000. Bedeutet, das Intervall auf 5 Minuten (300 Sekunden) festlegen.

- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0x01):**

0x01 00 01 2C // Entspricht AT+TDC=300000

### 3.2.2 Alarmpaket-Übertragungsintervall einstellen

Alarmpaket-Übertragungsintervall einstellen

- **AT-Befehl:**

**AT+ATDC=xx.**

Beispiel: AT+ATDC=60000 --> Alarmpaketintervall auf 60 Sekunden einstellen. TrackerD-LS sendet im Alarmmodus alle 60 Sekunden. Standardwert: 60000

- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0xB1):**

0xB1 00 00 3C // Wie bei AT+ATDC=60000

### 3.2.3 Transportmodus-Paketübertragungsintervall einstellen

Transportmodus-Paketübertragungsintervall einstellen

- **AT-Befehl:**

**AT+MTDC=xx.**

Beispiel: AT+MTDC=300000 --> Transportmodus-Paketintervall auf 300 Sekunden einstellen. TrackerD-LS sendet im Transportmodus alle 300 Sekunden. Standardwert: 300000

- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0x03):**

0x03 00 01 2C // Entspricht AT+MTDC=3000000

### 3.2.4 Alarm beenden

Server sendet Downlink-Befehl zum Beenden des Alarmmodus

- **AT-Befehl:** Kein AT-Befehl
- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0x02):** 0x02 01

// Alarmmodus beenden

### 3.2.5 LED-Blinken und Summer deaktivieren/aktivieren

LED für Position, Downlink und Uplink deaktivieren/aktivieren

- **AT-Befehl:**

**AT+LON=xx. (Deaktivieren (0), Aktivieren (1), Standard: 1)**

Beispiel: AT+LON=0 --> LED für Position, Downlink und Uplink deaktivieren.

- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0xAE):**

0xAE 00 // Wie AT+LON=0

### 3.2.6 Transportmodus deaktivieren/aktivieren

Benutzer können diese Funktion verwenden, um den Transportmodus zu aktivieren/deaktivieren.

- AT-Befehl:

AT+INTWK=xx. (Deaktivieren (0), Aktivieren (1), Standard: 0)

Beispiel: AT+INTWK=1 --> Transportmodus aktivieren.

- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0xAF):**

0xAF 01 // Wie AT+INTWK=1

## 3.2.7 Positionierungsmodus einstellen

SMOD definiert, wie TrackerD-LS Daten scannt und hochlädt:

- AT-Befehl:

AT+SMOD=aa,bb,cc aa:

- 1: **NUR** GPS (Werkseinstellung): Nur GPS-Standortdaten abrufen und übertragen. bb:
- 0: GPS+ BAT+ Status+Tern&Hum
- 1: GPS + BAT-Status

Beispiel:

AT+SMOD=1,0,0 --> GPS+ BAT+ Status+Tern&Hum AT+SMOD=1,1,0 --> GPS  
+BAT Status

- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0xA5):**

0xA5 01 00 00 // Entspricht AT+SMOD=1,0,0

## 3.2.8 MAX GPS-Positionszeit einstellen

Stellen Sie die maximale Positionierungszeit ein, der Standardwert beträgt 1 50 Sekunden. TrackerD-LS versucht, innerhalb dieses Zeitraums Standortinformationen zu erhalten. Wenn innerhalb dieser Zeit keine Positionsdaten abgerufen werden können, verwendet TrackerD-LS 000000 für Breiten- und Längengrad.

Wenn AT+FTIME=0 ist, wird das GPS-Modul ständig mit Strom versorgt und positioniert. Dies erhöht den Stromverbrauch erheblich (bis zu 50 mA). Wenn AT+FTIME=0 ist, verbessert dies die Genauigkeit der Positionsbestimmung und verkürzt die Erfassungszeit für den nächsten Uplink.

- AT-Befehl:

AT+FTIME=xx --> Legt xx als maximale Fixierzeit fest.

Beispiel: AT+FTIME=150

- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0xAA):**

0xAA 00 96 // AT+FTIME=150 einstellen

## 3.2.9 PDOP-Wert für GPS-Fixgenauigkeit festlegen

PDOP-Filter (Position Dilution of Precision), TrackerD-LS akzeptiert nur GPS-Daten mit einem niedrigeren PDOP-Wert als dem vorkonfigurierten PDOP-Wert. Wenn das Gerät innerhalb der FTIME-Zeitüberschreitung kein gültiges GPS-Paket empfangen kann, verwendet es die GPS-Daten mit dem niedrigsten PDOP-Wert für den Server.

Ein GPS-Paket mit niedrigerem PDOP hat eine höhere Genauigkeit. Der Standardwert für PDOP ist 2,0.

- AT-Befehl:

AT+PDOP=2.5 --> PDOP auf 2.5 setzen

- **Downlink-Nutzlast (Präfix 0xAD):**

0xAD 00 0A // AT+PDOP=1 einstellen (0x0A / 10 =1)

0xAD 00 19 // AT+PDOP=2,5 einstellen (0x19 / 10 =2,5)

0xAD 00 46 // AT+PDOP=7 einstellen (0x46 / 10 =7)

## 3.2.10 Bestätigungsmodus deaktivieren/aktivieren

- AT-Befehl:

AT+CFM=xx

Beispiel:

AT+CFM=0 --> Bestätigung deaktivieren

AT+CFM=1 --> Bestätigung aktivieren

- Downlink-Nutzlast (Präfix 0x05): 0x05 01  
// Wie AT+CFM=1

### 3.2.11 Automatisches Senden von Nicht-ACK-Nachrichten

TrackerD-LS wartet bei jedem Uplink auf eine Bestätigung (ACK). Wenn TrackerD-LS keine Bestätigung vom IoT-Server erhält, geht es davon aus, dass die Nachricht nicht beim Server angekommen ist, und speichert sie. TrackerD-LS sendet weiterhin regelmäßig Nachrichten wie gewohnt. Sobald TrackerD-LS eine Bestätigung vom Server erhält, geht es davon aus, dass das Netzwerk in Ordnung ist, und beginnt mit dem Versand der nicht angekommenen Nachricht.

- **AT-Befehl: AT+PNACKMD**

Die werkseitige Standardeinstellung ist 0.

Befehlsbeispiel Funktion Antwort:

AT+PNACKMD=1 // Poll-Nachricht ohne Bestätigung OK

- Downlink-Befehl: 0x34

Beispiel: 0x34 01 // Entspricht AT+PNACKMD=1

### 3.2.J 2 Informationsdruck deaktivieren/aktivieren

Mit dieser Funktion können Benutzer den Informationsdruck aktivieren/deaktivieren.

**AT-Befehl:**

AT+SHOWID=XX // (Deaktivieren (0), Aktivieren (1),

Standard: 0) Beispiel: AT+SHOWID=1 --> Aktivieren des

Informationsdrucks.

### 3.2.13 Acht-Kanal-Modus abrufen oder einstellen, nur für us915, AU915

Der Kanalmodus in der LORAWAN LMIC-Bibliothek reicht von 0 bis 7. Wenn CHE = 8, sind 72 Kanäle für das Netzwerk zugänglich. AT-Befehl:

AT\*CHE=1 // Einen Kanalmodus einstellen

**Downlink-Nutzlast: 0x24**

Beispiel: 0x24 01 // Entspricht AT+CHE=1

### 3.2.14 Schwellenwert für Bewegungserkennung abrufen oder festlegen

Der Benutzer kann den Schwellenwert für die Bewegungserkennung im Transportmodus festlegen. Je kleiner der Wert, desto empfindlicher wird ein Bewegungsereignis ausgelöst.

**AT-Befehl:**

AT+PT=xx

Beispiel:

AT+PT=14 --> Einstellen, um Fahrzeugbewegungen zu erkennen. AT+PT=41 --> Einstellen, um Gehbewegungen zu erkennen.

**Downlink-Nutzlast: 0xB4**

0xB4 14 // Wie AT+PT=14

### 3.2.15 AT-Befehlsfensterzeit einstellen

AT-Befehlsfenster-Zeiteinstellung: Kunden können die gewünschte Zeit entsprechend ihrem eigenen Betriebsmodus einstellen. Die Einheit ist Sekunden.

**AT-Befehl:**

**AT+ATST=XX**

Beispiel:

AT+ATST=15 --&gt; Zeit auf 15 Sekunden einstellen

Downlink-Nutzlast: 0XB5

0xB5 0F // Entspricht AT+ATST=15

### 3.2.16 Schrittzählermodus einstellen

Nach dem Einstellen des Schrittzählermodus kann dieser nicht durch Bewegung unterbrochen werden. Dieser Modus verbraucht sehr viel Strom. Wird nur in besonderen Fällen verwendet.

**AT-Befehl:****AT+PM-xx**

Beispiel:

AT+PM=1 --&gt; Schrittzählmodus einschalten AT+PM=0 --&gt;

Schrittzählmodus ausschalten Downlink-Nutzlast: 0XB6

0xB6 01 // Wie AT+PM=1

## 4. Firmware hochladen

### 4.1 Firmware-Änderungsprotokoll

Siehe diesen Link (<https://github.com/dragino7TrackerD-LS>)

### 4.2 So aktualisieren Sie die Firmware

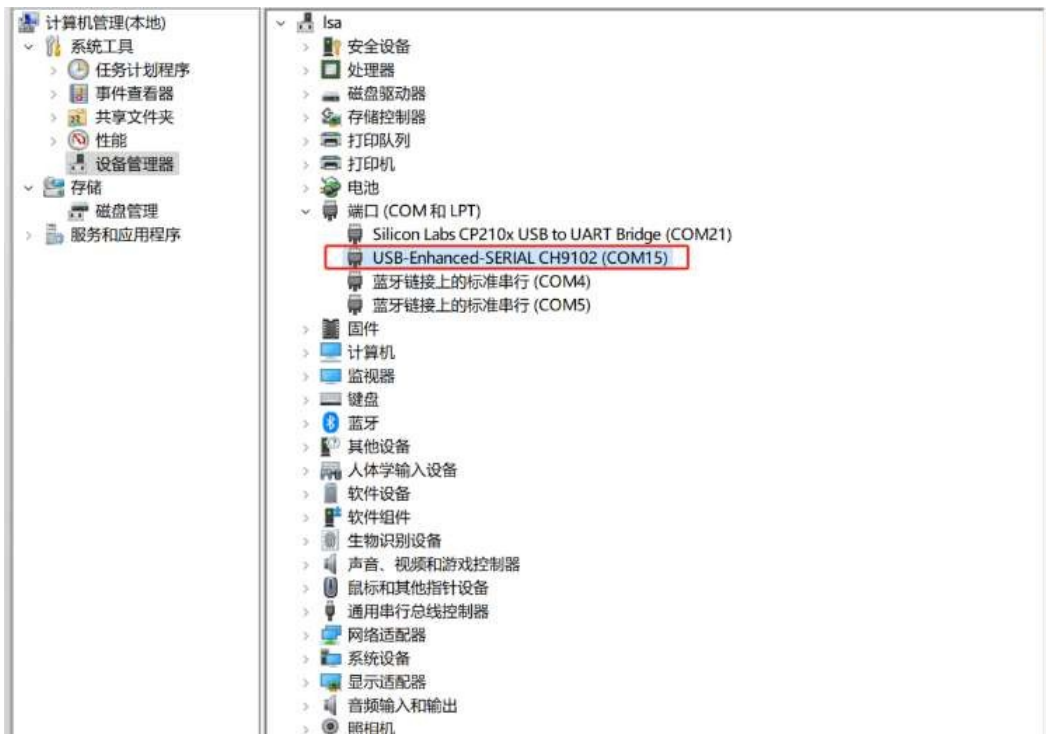
Der Benutzer kann den USB-Anschluss des TrackerD-LS verwenden, um die Firmware zu aktualisieren. Die Hardwareverbindung für die Aktualisierung der Firmware ist wie folgt:

Schritt 1: Verbinden Sie den TrackerD-LS und den PC über das mit dem TrackerD-LS mitgelieferte USB-Kabel.



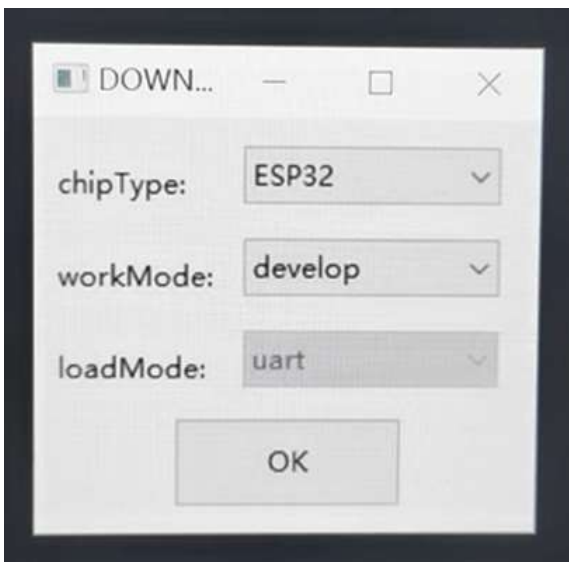
Schritt 2: Installieren Sie den CH9102-Treiber auf dem PC.

Nach der Installation des Treibers und dem Anschließen des TrackerD-LS sollte der Benutzer den COM-Port im Geräte-Manager des PCs sehen können.



Schritt 3: Flash-Tool herunterladen und installieren: [https://www.espressif.com/en/en/support/download/other-tools?keys=Flash962BDownload\\*42BTools](https://www.espressif.com/en/en/support/download/other-tools?keys=Flash962BDownload*42BTools)  
([https://www.espressif.com/en/en/support/download/other-tools\\*keys=Flash962BDownload962BTools](https://www.espressif.com/en/en/support/download/other-tools*keys=Flash962BDownload962BTools))

Schritt 4: Flash-Download-Tool ausführen und Chip-Typ auf ESP32 konfigurieren



Schritt 5: Wählen Sie die Firmware-Datei (.bin-Format), den COM-Port und die richtige SPI-Konfiguration aus. Klicken Sie auf „Start“. Speicherort der Bin-Datei:  
<https://github.com/dragino/TrackerD/releases> (<https://github.com/dragino/TrackerD/releases>)

Benutzer müssen die folgenden Dateien verwenden:

boot\_app0.bin @0e000

US91 5.bin @ 0x1 0000 (Wählen Sie die Bin-Datei des gewünschten Frequenzbands aus)

B ESP32Z FLASH DOWNLOAD TOOL V3.9.3

@ set-EEPROM\TracLerD-reset-eprom.bin 1\Tra

@ 0x10000 @

ckerD-res et-eprom.bootloader.bin IM\Tra

0>:1000

ckerD-reset-eprom.partition.s.bin

@ 0x8000

SPIFlashConfig

SPI-GESCHWINDIGKEIT

SPI-MODUS

DoNotChgBin

Erkannte Informationen

#

Oo°

LockSettings

026,7 MHz

O

UT

@ 20 MHz

@ DC

@ 80 MHz

O DOUT O

FASTRD

CombineBin

Standard

DownloadPanel 1

IDLE

等待

START

STOP

LÖSCHEN

COM: OM3

BAUD: 115200

Nach Abschluss des Upgrades wird Folgendes angezeigt:

sPIDownlaad

@ C:\Users\18457\desktop\Reset-EEPROM^ Q @ 0x10000

C:\Users\18457\Desktop\Reset-EEPROMS @ @ 0x1000

C:\Users\18457\Desktop\Reset-EEPROM^ @ 0x8000

SPIFlashConfig

SPI-GESCHWINDIGKEIT

SPI-MODUS

DoNotChgBin

ErkannteInfo

@ 40 MHz

@ QIO

LockSetting s

O 26,7 MHz

QDUT

b eB

O 20 MHz

@ DIO

Standar

B0k4Hz

O DOUT

d

OFastrd

Flash-Anbieter:

C6h : GD

fla sh devID:

4016h QUAD:3

2Mbit

crystal!

40 MHz

DownloadPanel 1

FINISH

完成

AP: 4E752596ECE1 STA: 4C7525 96ECE0

BTU 4C752596ECE2 ETHERNET: 4C7525 96ECE 3

START

STOP

ENSCHE

COM: OM3

BAUD: 115200

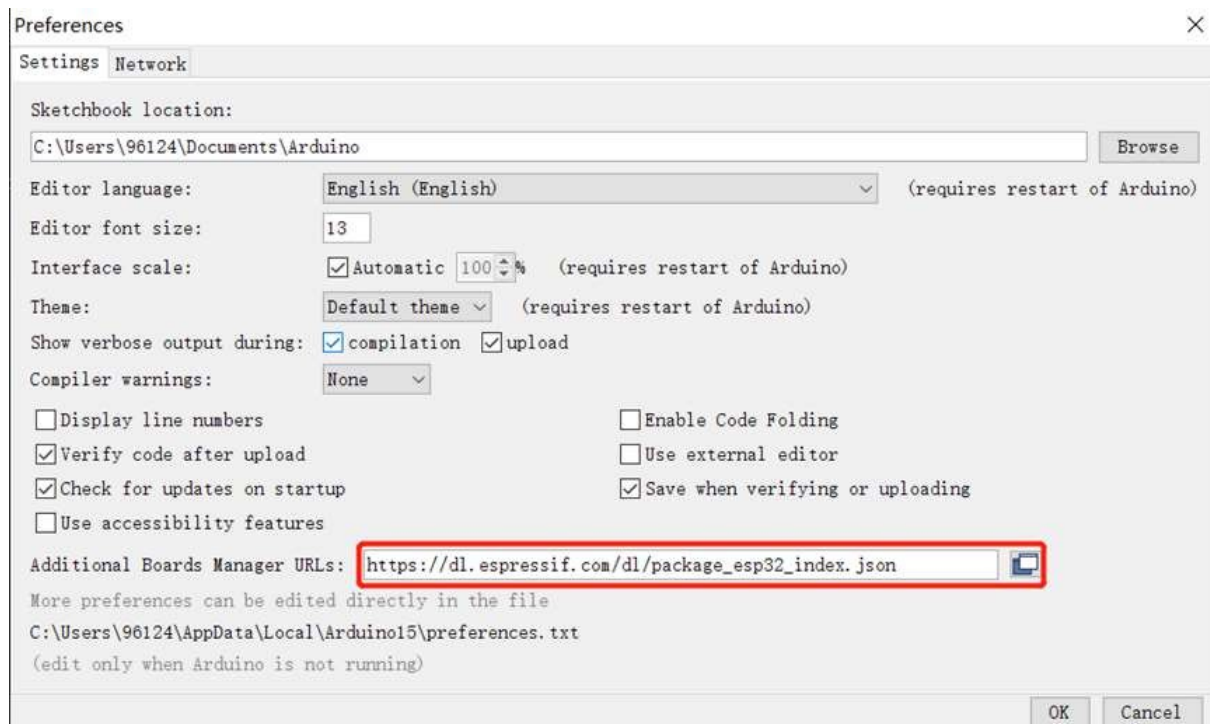
5. Entwicklerhandbuch

## 5.1 Quellcode kompilieren

### 5.1.1 Einrichten der ARDUINO-Kompilierungsumgebung

- Laden Sie die neueste Arduino-Software (IDE) von der offiziellen Arduino-Website herunter: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> (<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>)

Installieren Sie die IDE auf Ihrem PC, öffnen Sie sie und klicken Sie auf „File“ -> „Preference“ (Einstellungen) und fügen Sie die folgende URL hinzu: [https://dl.espressif.com/dl/package\\_esp32\\_index.json](https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json) ([https://links.jianshu.com/go?to=https%3A%2F%2Fdl.espressif.com%2Fdl%2Fpackage\\_esp32\\_index.json](https://links.jianshu.com/go?to=https%3A%2F%2Fdl.espressif.com%2Fdl%2Fpackage_esp32_index.json))



- Gehen Sie zu „Tools“ -> „Boards“ -> „Boards Manager“, suchen Sie die esp32-Informationen und installieren Sie sie.

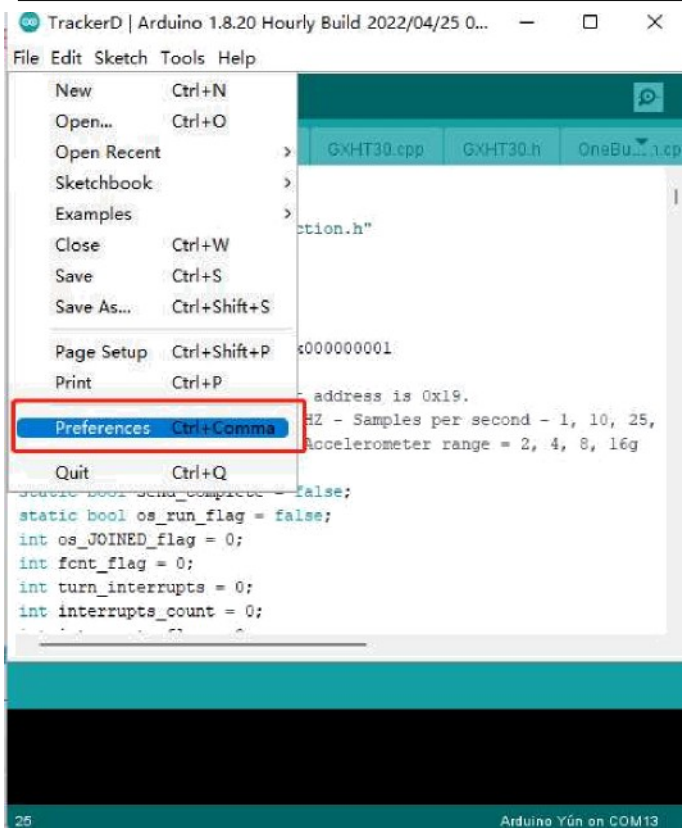


### 5.1.2 Entwicklungsumgebung erstellen

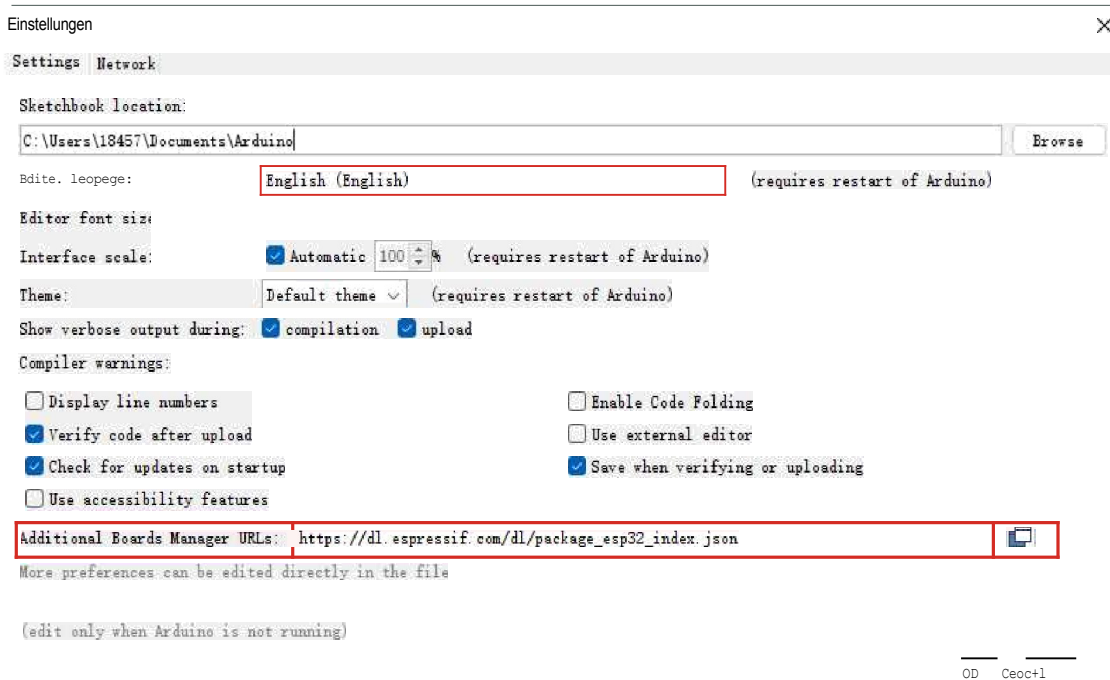
- Laden Sie die Arduino IDE herunter und installieren Sie sie

<https://www.arduino.cn/thread-5838-1-1.html> (<https://links.jianshu.com/go?to=https%3A%2F%2Fwww.arduino.cn%2Fthread-5838-1-1.html>)

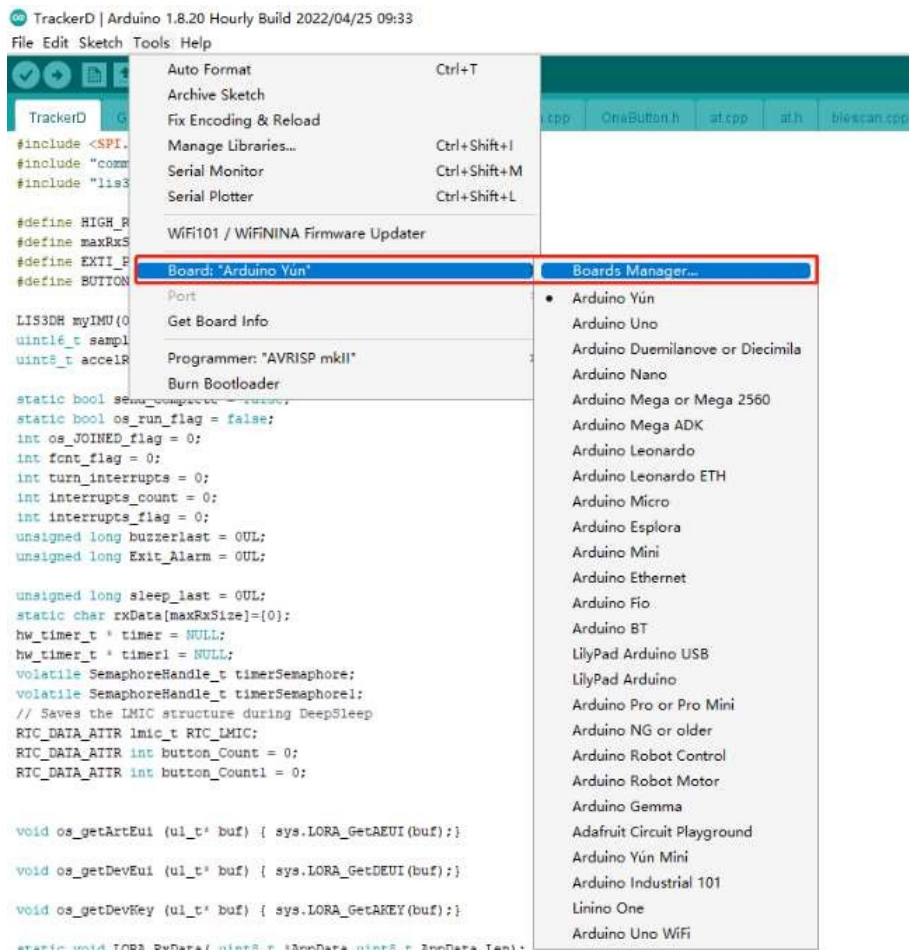
- Laden Sie das ESP32-Entwicklungspaket in der Arduino IDE herunter



Eingabe: [https://dl.espressif.com/dl/package\\_esp32\\_index.json](https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json) ([https://dl.espressif.com/dl/package\\_esp32\\_index.json](https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json))



Starten Sie die IDE nach Abschluss des Hinzufügens neu und führen Sie dann Folgendes aus:



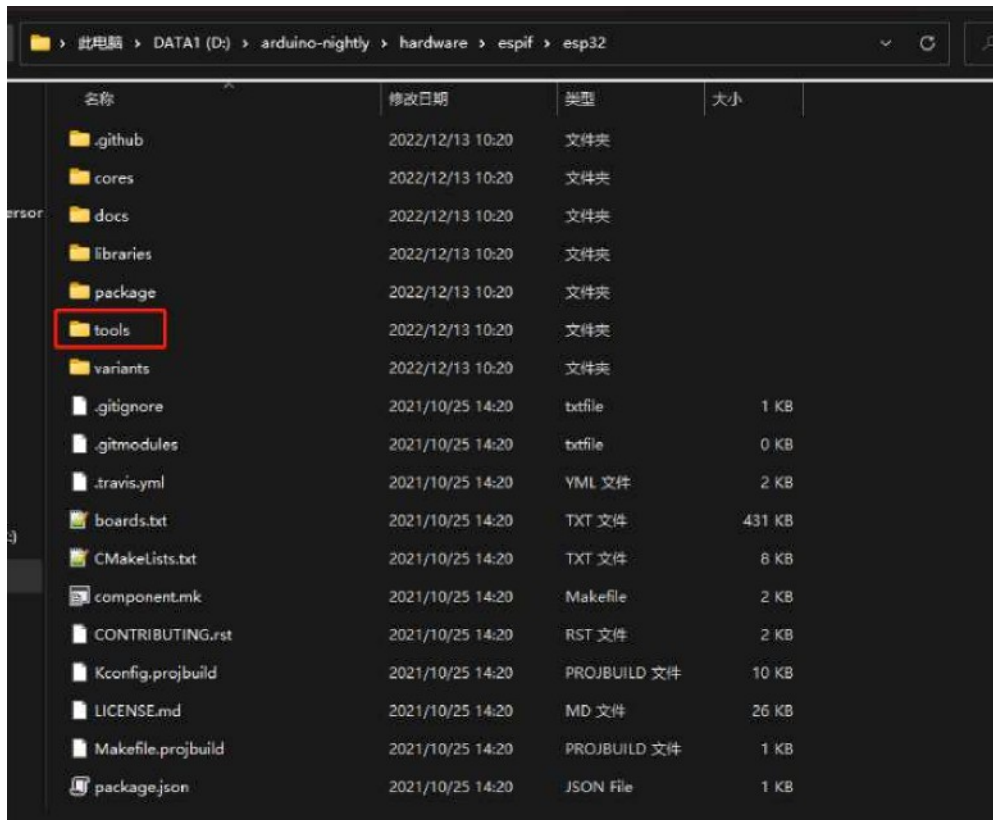
Hinweis: Derzeit ist es fast unmöglich, Version 1.04 herunterzuladen. Sie können Version 1.03 wählen.

Brechen Sie den Vorgang nicht ab! Wenn Sie den Vorgang abbrechen, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass das Programm einfriert und Sie es beim nächsten Mal erneut herunterladen müssen. (Wenn Sie auf „Weiter“ klicken, um den Download fortzusetzen, wird nach Abschluss ein Fehler gemeldet.

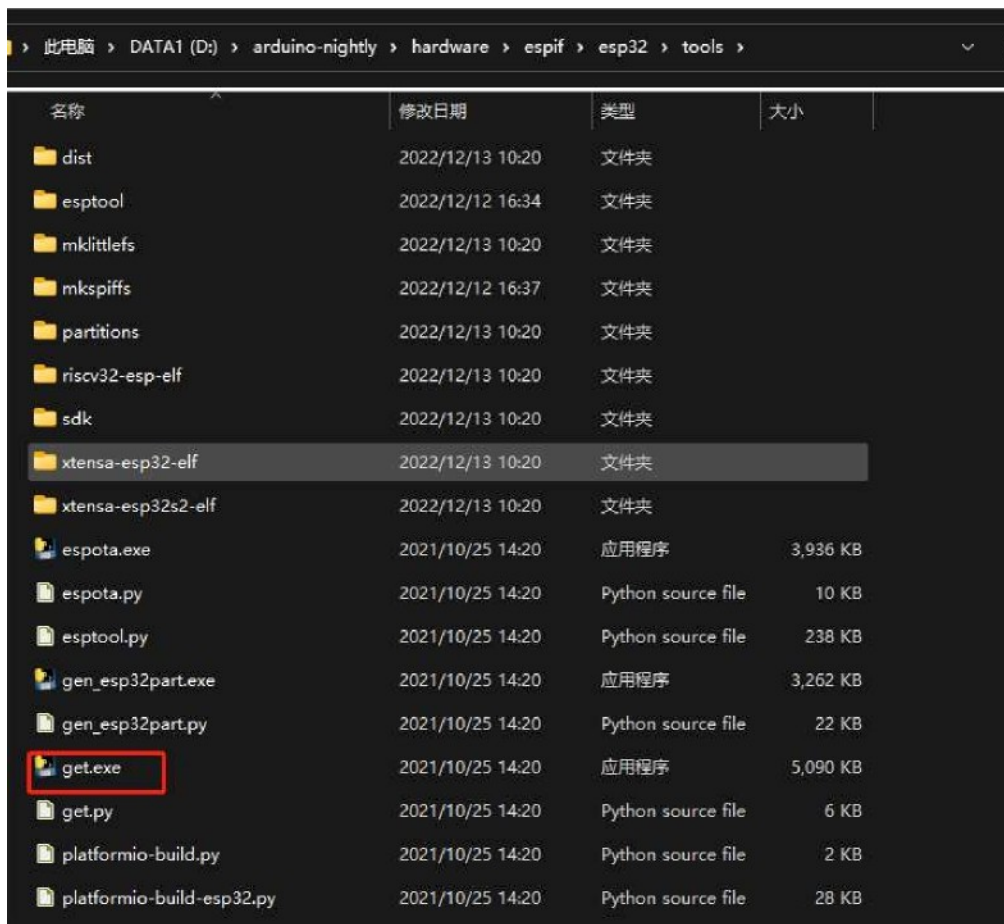
Dann beginnt ein langer Wartevorgang. Wenn Sie nicht warten möchten, können Sie den Download direkt aus dem Internet durchführen und dann

importieren: Vorgehensweise wie folgt:

1. Download: <https://github.com/dragino/TrackerD/releases/tag/v1.4.4> (<https://github.com/dragino/TrackerD/releases/tag/v1.4.4>)
2. Suchen Sie den Installationspfad von Arduino, Hardware → erstellen Sie einen neuen Ordner „espressif“ → erstellen Sie einen neuen Ordner „esp32“ und unpacken Sie das komprimierte Paket hier. Suchen Sie den Installationspfad von SP32, suchen Sie die in Abbildung 1 gezeigte Datei und ändern Sie den SPI-Pin wie in Abbildung 2 gezeigt.



3. Suchen Sie die Datei „tools—+get.exe“ in der entpackten Datei und führen Sie sie aus (sie wird nach Abschluss automatisch geschlossen).



Hinweis: Für diesen Schritt ist eine Python-Umgebung

erforderlich. So oder so, am Ende:

Der endgültige Effekt ist, dass sich das Arduino öffnet und Sie das esp32 sehen können

@ 1raci+RD | Arduous 1a20 rt rfr &ald 2022/04/zs aj3

!^A° ^A  
fsncluac Wz.

Fix Enoodirs & Kelosd  
xaer,age y,brenloc\_

ctrj+UJfft+i

: "No OTA (Large APP)"  
: "None"

ESP32 Arduino

ESP32C3 Dev Module  
ESP32S2 Dev Module  
ESP32 Dev Module  
ESP32 Wrover Module  
ESP32 PICO-D4  
ESP32S2 Native USB  
  
UM TinyPICO  
  
UM TinyS2  
S.ODI Ultra v1  
  
MagicBit  
Tuna IoT Noda  
TTGO LoRa32-OLED V1  
  
  
TTGO T-OI PLUS RISC-V ESP32-C3  
  
SparkFun ESP32 Thing  
  
  
SparkFun LoRa Gateway 1-Channel  
  
Widora AIR

```
static bool sd; // Get Board Info

int fcnt_flag; // Burn Bootloader
int turn_interrupts = 0;
int interrupts_count = 0;
int interrupts_flag = 0;

unsigned long sleep_last = 0UL;
static char rxData[maxRxSize]={0};

hw_timer_t * timer1 = NULL;
volatile SemaphoreHandle_t timerSemaphore;
volatile SemaphoreHandle_t timerSemaphore1;
// Saves the LMIC structure during DeepSleep

void on_gsm_ready (out* buf) { sys.UA_GetMDI(mf); }

void gps_send(void);
// 'oe_zrarDCoid;
v*iaAlem,f*=t(v*id).
```

: Arduino ≠ Hardware ≠ esp ≠ arduino-esp32-master ≠ Varianten ≠ pico32

名称

修改日期

pins\_arduino.h

2021/12

资料

Abbildung 1

Übersetzt mit DeepL

iot-shop

wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Benutzerhandbuch für LoRaWAN-Endknoten/TrackerD-LS\_LoRaWAN\_Asset\_Tracker\_Benutzerhandbuch/

28/44

D:\Arduino\hardware\esp\arduino-esp32-master\variants\pico32\pins\_arduino.h - Notepad++

文件(F) 编辑(E) 搜索(S) 视图(V) 编码(N) 语言(L) 设置(T) 工具(O) 宏(M) 运行(R) 插件(P) 窗口(W) ?

pins\_arduino.h

```

4  #include <stdint.h>
5
6  #define EXTERNAL_NUM_INTERRUPTS 16
7  #define NUM_DIGITAL_PINS        40
8  #define NUM_ANALOG_INPUTS       16
9
10 #define analogInputToDigitalPin(p) ((p)<20)?(esp32_adc2gpio[(p)]):-1)
11 #define digitalPinToInterrupt(p)   ((p)<40)?(p):-1)
12 #define digitalPinHasPWM(p)        (p < 34)
13
14 static const uint8_t TX = 1;
15 static const uint8_t RX = 3;
16
17 static const uint8_t SDA = 21;
18 static const uint8_t SCL = 22;
19
20 //static const uint8_t SS      = 5;
21 //static const uint8_t MOSI    = 23;
22 //static const uint8_t MISO    = 19;
23 //static const uint8_t SCK     = 18;
24
25 static const uint8_t SS      = 18;
26 static const uint8_t MOSI    = 27;
27 static const uint8_t MISO    = 19;
28 static const uint8_t SCK     = 5;
29

```

Abbildung 2

Laden Sie die neueste Version von TrackerD-LS vom Arduino-GitHub herunter: <https://github.com/dragino/TrackerD-LS> (<https://github.com/dragino7TrackerD>)

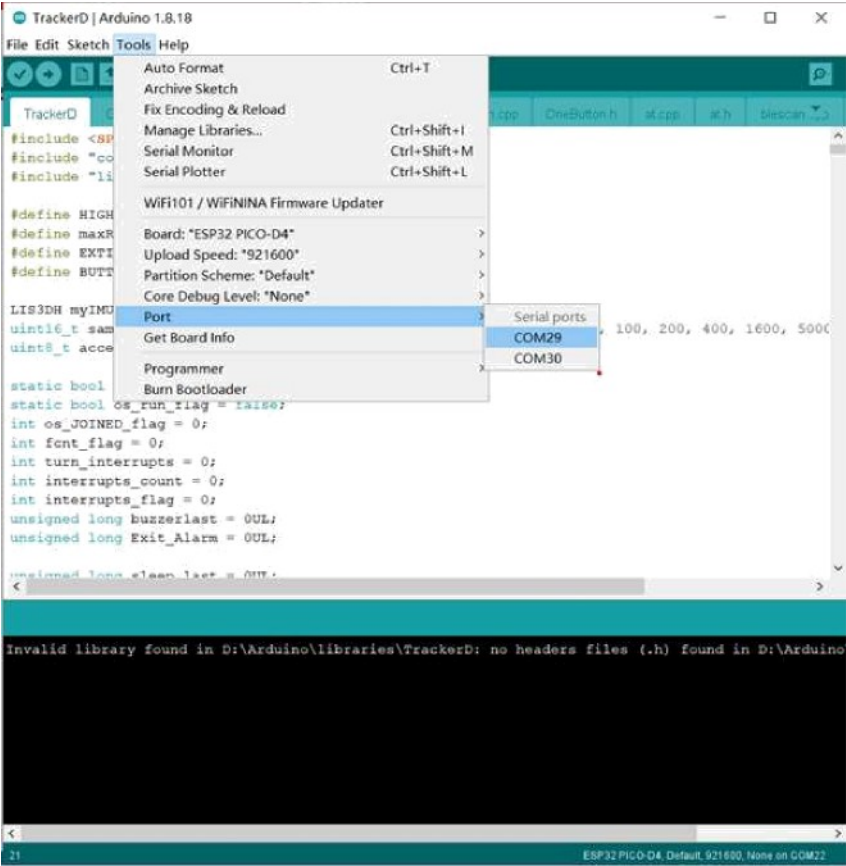
Verschieben Sie die Bibliothek im Verzeichnis „TrackerD-LS“ in den Ordner „libraries“ im Arduino-Verzeichnis:

» Data (D:) » Arduino » libraries

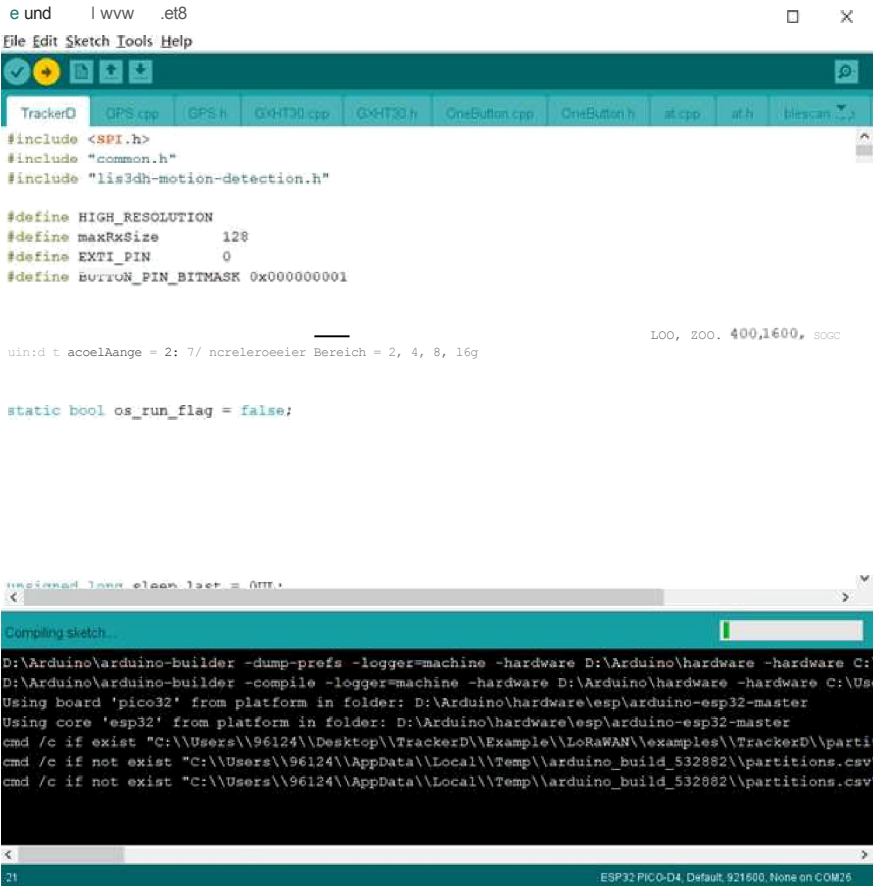
| 名称                          | 修改日期             |
|-----------------------------|------------------|
| Adafruit_Circuit_Playground | 2021/12/23 14:35 |
| arduino-lmic                | 2022/9/19 17:35  |
| Bridge                      | 2021/12/23 14:35 |
| Esplora                     | 2021/12/23 14:35 |
| Ethernet                    | 2021/12/23 14:35 |
| Firmata                     | 2021/12/23 14:35 |
| GSM                         | 2021/12/23 14:35 |
| Keyboard                    | 2021/12/23 14:35 |
| LiquidCrystal               | 2021/12/23 14:35 |
| Mouse                       | 2021/12/23 14:35 |
| Robot_Control               | 2021/12/23 14:35 |
| Robot_Motor                 | 2021/12/23 14:35 |
| RobotIRremote               | 2021/12/23 14:35 |
| SD                          | 2021/12/23 14:35 |
| Servo                       | 2021/12/23 14:35 |
| SpacebrewYun                | 2021/12/23 14:35 |
| Stepper                     | 2021/12/23 14:35 |
| Temboo                      | 2021/12/23 14:35 |
| TFT                         | 2021/12/23 14:35 |

## 5.2 Quellcode

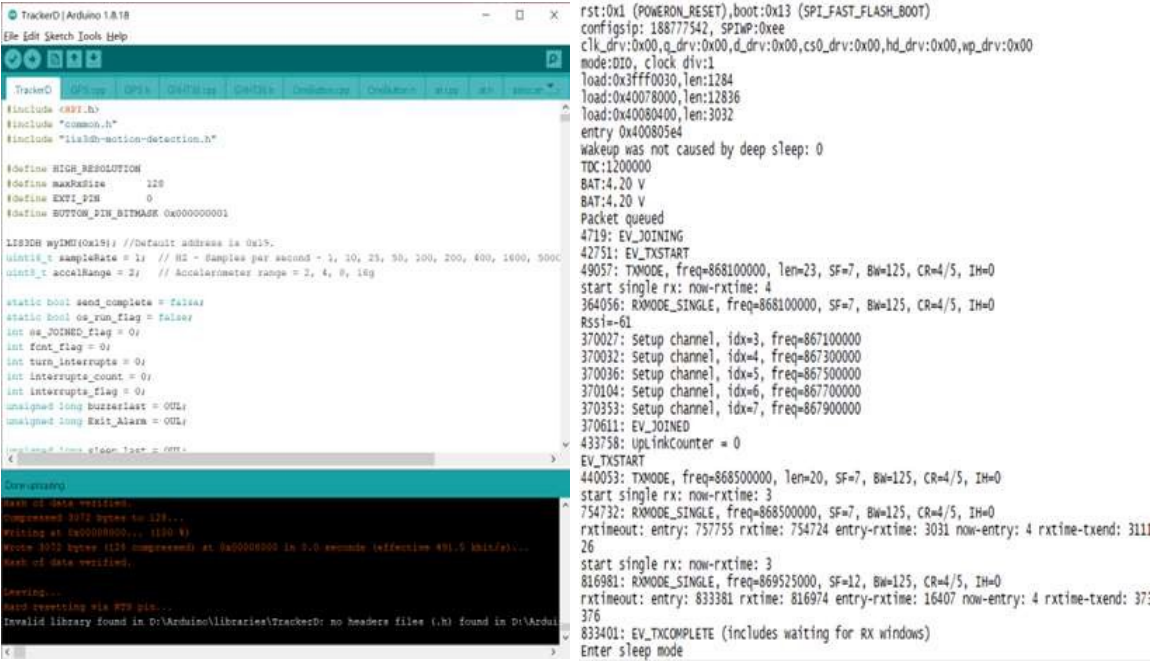
- Öffnen Sie das Beispiel in der TrackerD-LS-Datei und wählen Sie bitte den richtigen Port in der IDE aus, wie unten gezeigt:



- Zum Hochladen klicken



- Überprüfen Sie das Ergebnis. Wenn der Upload erfolgreich war, öffnen Sie wie unten gezeigt die serielle Schnittstelle, um die Daten anzuzeigen.

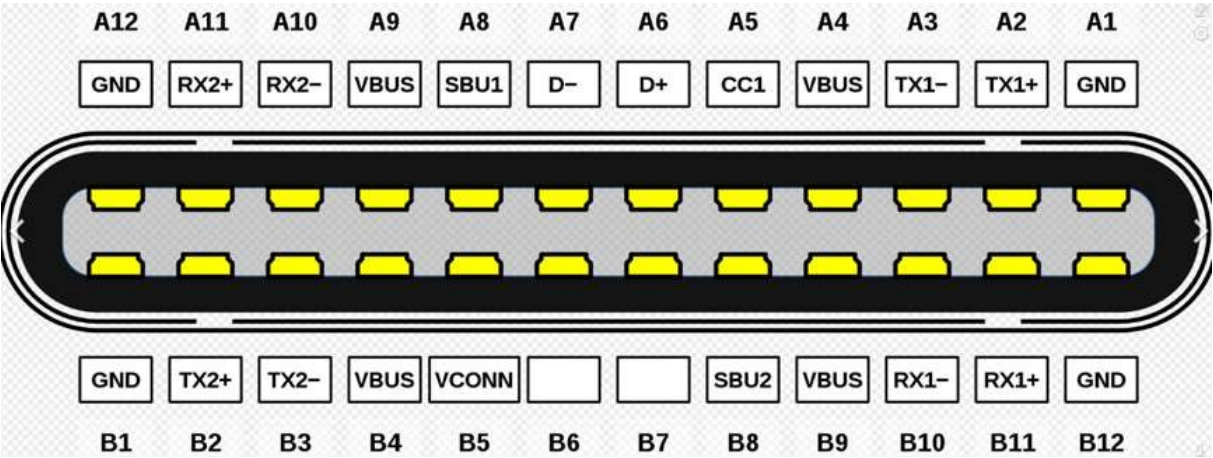


6. FAQ

6.1 Wie kann man die LoRa-Frequenzbänder/Region ändern?

Der Benutzer kann der Einführung zum Aktualisieren des Images folgen. Wählen Sie beim Herunterladen der Images die gewünschte Image-Datei zum Herunterladen aus.

6.2 Wie lautet die Pin-Zuordnung für das USB-Programmierkabel?



| Pin              | Farbe   | USB-Pin     |
|------------------|---------|-------------|
| A4, B4, A9, B9   | Rot     | VCC         |
| A7, B7           | Weiß    | D- (N/A)    |
| A6,B6            | Grün    | D+(N/A)     |
| A1, B1, A12, B12 | Schwarz | GND         |
| A5               | Violett | MTDC/GOIO13 |
| B5               | Blau    | MTDC/GPIO12 |
| A8               | Gelb    | MTMS/GPIO14 |
| B8               | Grau    | MTDO/GPIO15 |

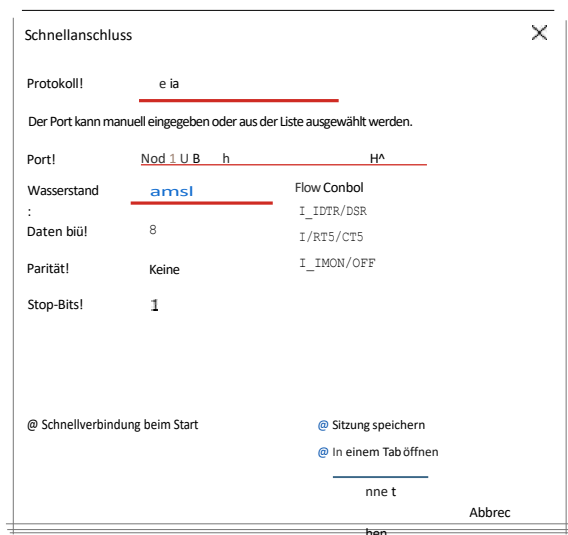
### 6.3 Hinweise zur Verwendung verschiedener serieller Schnittstellen-Tools für TrackerD-LS

### 6.3.1 Serielles Port-Dienstprogramm



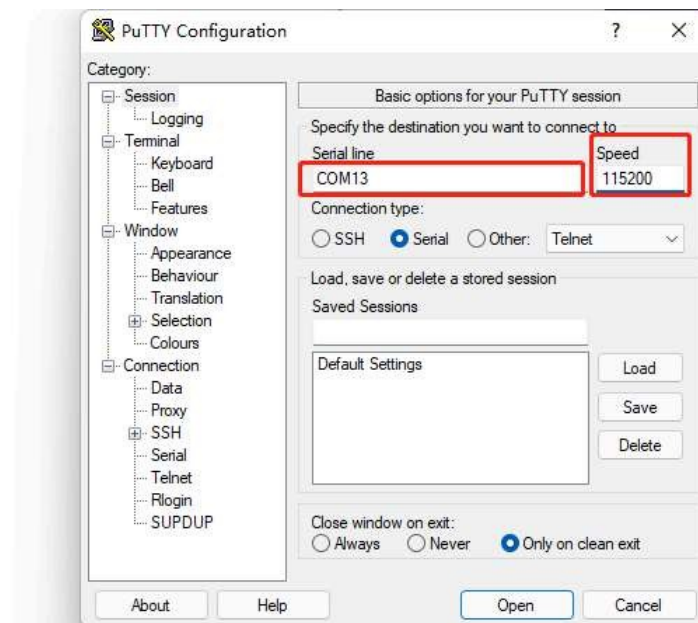
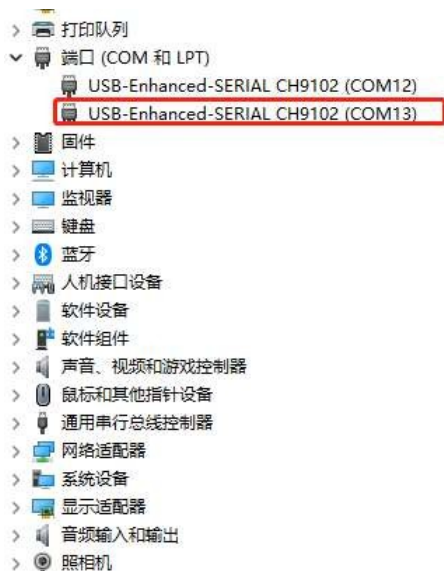
### 6.3.2 SecureCRT

Das Standardbefehlsfenster von SecureCRT wird nicht angezeigt. Um einen Befehl einzugeben, muss der gesamte Befehl vollständig eingegeben werden. Sie können das Befehlsfenster in der Ansicht öffnen.





6.3.3 PUTTY



Da Putty kein Befehlsfenster hat, müssen Sie den vollständigen Befehl extern eingeben und dann in Putty kopieren. Die extern kopierten Informationen können durch einen Rechtsklick mit der Maus in Putty eingefügt werden.

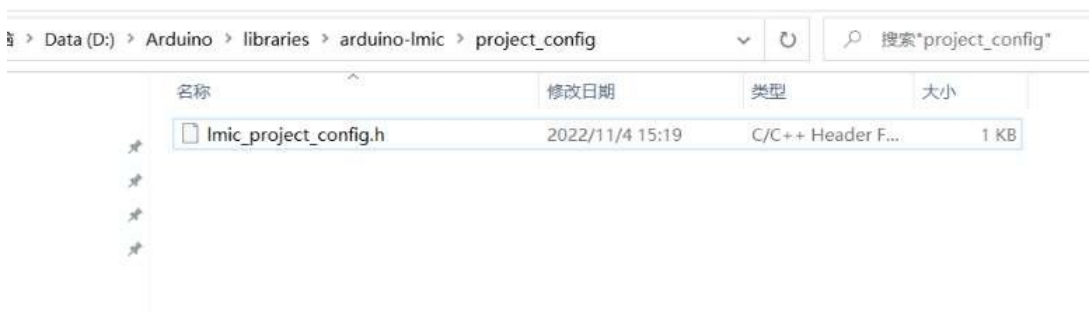
```
COM13 - PuTTY
AT+PNACKMD=0
AT+PDOP=2.00
AT+DWELLT=0
AT+BLEMASK=
OK

372540: UpLinkCounter = 12
EV_TXSTART
385140: TXMODE, freq=868100000, len=40, SF=7, BW=125, CR=4/5, IH=0
Packet queued
start single rx: now-rxtime: 4
702668: RXMODE_SINGLE, freq=868100000, SF=7, BW=125, CR=4/5, IH=0
rxtimeout: entry: 703197 rxtime: 702661 entry-rxtime: 536 now-entry: 5 rxtime-tx
end: 312375
AT+MODEL=TrackerD ,v1.4.0
AT+DEUI=70 b3 d5 7e d0 05 39 83
AT+APPEUI=d2 33 45 66 7b cb cc af
AT+APPKEY=f4 02 a1 a7 a3 50 44 5a 7c d2 de a9 55 11 bf a1
AT+DADDR=260b96d3
AT+NWKSKEY=91 f2 2d 84 de 65 1e 5f d4 b4 26 1a 16 e8 67 56
AT+APPSKEY=d8 a4 68 a6 e0 e3 49 0e 10 cf 7f e4 5d 7b 8f 31
AT+ADR=1
AT+DR=5
AT+TXP=0
```

## 6.4 Wie kann man den Quellcode ändern, um eine Bin-Datei für ein anderes Frequenzband zu kompilieren?

Wichtig: Entwickler MÜSSEN die Anweisungen zur Arduino-Umgebung genau befolgen, einschließlich der Änderung der SPI-Pin-Zuordnungen. Siehe: Einrichten der Arduino-Kompilierungsumgebung für TrackerD-LS.

1. Beim Kompilieren des Frequenzbands müssen Sie die Datei LMIC\_PROJECT\_CONFIG.H suchen.



2. Öffnen Sie LMIC\_PROJECT\_CONFIG.H, suchen Sie die entsprechende Makrodefinition und öffnen Sie sie (außer AS923\_2, AS923\_3, AS923\_4).

lmic\_project\_config.h

```

1 // project-specific definitions
2 #define CFG_eu869 1
3 // #define CFG_us915 1
4 // #define CFG_au915 1
5 // #define CFG_as923 1
6 // #define LMIC_COUNTRY_CODE LMIC_COUNTRY_CODE_JP /* for as923-JP; also define CFG_as923 */
7 // #define CFG_kr920 1
8 // #define CFG_in866 1
9 // #define CFG_kz865 1
10 // #define CFG_ru864 1
11 // #define CFG_ma869 1
12 #define CFG_sw1276_radio 1
13
14 #define LMIC_DEBUG_LEVEL 2
15 // #define LMIC_USE_INTERRUPTS
16

```

3. Kompilieren Sie das AS923/P-Band, siehe die angezeigte Absicht.

```

#define LMIC_DEBUG_LEVEL
// #define LMIC_USE_INTERRUPTS

```

4. In anderen Frequenzbändern in AS923 müssen Sie Lorabase\_as923.H suchen, Pfad arduino-lmic \ src \ lmic, wie in der Abbildung unten gezeigt.

Data (D:) > Arduino > libraries > arduino-lmic > src > lmic

```

lmic_bandplan_kr920.h
lmic_bandplan_kz865.h      2022
lmic_bandplan_ma869.h      2022
lmic_bandplan_ru864.h      2022
lmic_bandplan_us915.h      2021
lmic_channelshuffle.c
lmic_compat.h
lmic_compliance.c
lmic_compliance.h
Haar ro nfiq pr+rnndil inns.h lmic
lmic_env.h
eu like.c
liric eu like.h

lu iic ii-666.c
lmic_kr920.c
lmic_kz865.c
lmic_ma869.c
liric rud 4.c
li-nic us like.c
In ie us like.1
lmic_us915.c
lmic_util.c
lmic_util.h
lorab use.la
lorabase_as923.h
lorabase_au915.h
lUiaJds+ eu 6G6.1 \

```

```

10  * * Redistributions of source code must retain the above copyright
11  * * notice, this list of conditions and the following disclaimer.
12  * * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
13  * * notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
14  * * documentation and/or other materials provided with the distribution.
15  * * Neither the name of the <organization> nor the
16  * * names of its contributors may be used to endorse or promote products
17  * * derived from this software without specific prior written permission.
18  *
19  * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND
20  * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED
21  * WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE
22  * DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL <COPYRIGHT HOLDER> BE LIABLE FOR ANY
23  * DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES
24  * (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES;
25  * LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND
26  * ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT
27  * (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS
28  * SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
29  */
30
31 #ifndef _lorabase_as923_h_
32 #define _lorabase_as923_h_
33
34 #ifndef _LMIC_CONFIG_PRECONDITIONS_H_
35 #include "lmic_config_preconditions.h"
36 #endif
37
38 #define AS923_2 1
39 // #define AS923_3 1
40 // #define AS923_4 1
41 /*
42 |
43 | Basic definitions for AS923 (always in scope)
44 |
45 | */
46

```

## 6.5 Gibt es Python-Beispiele für die BLE-Indoor-Positionierung?

Bedienungsanleitung für die BLE-Indoor-Positionierung

([/xwiki/bin/view/Main/User9620Manual9620for9620LoRaWAN9620End9620Nodes/TrackerD/Example9620of9620BLE9620indoor9620positioning9620python/](#))

## 6.6 Können Alarmmodus und Transportmodus zusammen verwendet werden?

Ja, Sie können auch die Paniktaste drücken, um den Alarm auszulösen, wenn der Transportmodus eingestellt ist.

## 7 Fehlerbehebung

### 7.1 TDC wird auf 4294947296 geändert und verursacht keine Aufwärtsverbindung.

Vor Firmware v1.4.0: Wenn der Transportmodus aktiviert ist (**AT+INTWK=1**), muss der TDC größer als der MTDC sein, da sonst die TDC-Einstellung nach dem Aufwachen aus dem Bewegungsmodus auf 4294947296 gesetzt wird. Dieser Fehler wurde in Firmware v1.4.1 behoben.

### 7.2 Das Gerät kann nach dem Aufwachen aus dem Tiefschlafmodus keine AT-Befehle empfangen oder keine Ausgabe anzeigen.

#### Sleep-Modus

ESP32 kann nach dem Aufwachen aus dem Tiefschlafmodus keine Interrupts vom UART akzeptieren. Der Benutzer muss die Taste drücken (einmal klicken), damit TrackerD-LS UART-Befehle akzeptieren kann. Wenn 1,5 Sekunden lang keine Aktion im UART erfolgt, wechselt das Gerät in den Tiefschlafmodus.

### 7.3 Problem nach dem Firmware-Upgrade

#### 7.3.J „rst: (0x3 SW\_RESET)“ und Fortsetzen Neustart nach dem Upgrade

Fehlerausgabe

```
Modus: 010, clo cii d in: 4 Last:
Ox3CfC0030, len:]28t Last:
Oxb0078000, len:]2836 Last:
Oxb0080t00, len:3032 Eintrag
Ox%00805e4
ets . Juni . 8. 20]6 00:22:57

rst:0x3 (SW_RESET),boot:0x13 (SPI_FAST_FLASH_BOOT)
config: 188777542, SPIWP:0xee
clk_drv:0x00,q_drv:0x00,d_drv:0x00,cs0_drv:0x00,hd_drv:0x00,wp_drv:0x00
mode:DIO, clock div:1
load:0x3fff0030,len:1284
load:0x40078000,len:12836
load:0x40080400,len:3032
entry 0x400805e4
ets Jun 8 2016 00:22:57

rst: 0x3 (SN_RESET ), boot: 0x13 ( SPI_F RST_FL f iSH_B00 T)
conFigs i p: 188777542, SP INP: 0xee
c1k dru: 0x 0 0, q dru: 0x 0 0, 0 dru: 0x 00, cs 0 dru: 0x 0 0, TO dru: 0x 00,up dru: 0x 00 mo0e:DIO, clock
div:]
Laden: 0x3fff0030, Länge:] 28t Laden:
0xh0078000, Länge:] 2836
load:0x40080400,len:3032
entry 0x400805e4
ets Jun 8 2016 00:22:57

rs t : OS 3 ( StJ_R ESEI ), boot : OS 4 3 ( SP I _F AS T _F L f iSH_B 00 T )
co nf ig st p : 4 88777542 , SP I UP : 0xee
cl k dr u: 0x 00 q dr u: 0x 00 0 dr u: 0x 00, cs 0 dr u: Ein 00, ha dru: 0x 00, up dru: 0x 00 Modus: DIO, clo ck d iv: 4
load:0x3fff0030,len:]28n
load:0xh0078000,len:]2836
load:0xh0080t00,len:3032 e
y Lry 0x 0 008 the 4
```

Einige Partitionen werden während des Upgrades übersehen. Bitte aktualisieren Sie die folgenden vier Dateien als Beispiel:

```
B ESP3Z FLASH DOWNLOAD TOOL V3.9.3
```

@ set- EEPROM\TracLerD-reset-eprom.bin 1\Tra

@ 0x10000

ckerD-res et-eprom.bootloader.bin IM\Tra

@ 0>:1000

ckerD-reset-eprom.partition.sbin

@ 0x8000

SPIFlashConfig

SPI-GESCHWINDIGKEIT

SPI-MODUS

DoNotChgBin

Erkannte Informationen

#

Oo°

LockS ettin qs

026,7 MHz QDUT

eB

Standard

@ 20 MHz

@ DC

Standard

@ 80 MHz

O DOUT

Standard

O FASTRD

DownloadPanel 1

IDLE

等待

START

STOP

LÖSCHEN

COM!

OM3

BAUD:

115200

### 7.3.2 Die LED-Anzeige des TrackerD-LS leuchtet nach dem Upgrade immer GRÜN.

Dies liegt daran, dass sich die Partitionen bei einem Upgrade auf Versionen über 1.4.1 unterscheiden und eine neue Partitionsdatei hinzugefügt werden muss. Bitte beachten Sie die Bedienungsschritte in Kapitel 7.3.1

### 7.3.3 „Flash-Lesefehler“ nach dem Firmware-Upgrade

Wenn der folgende Fehler angezeigt wird, hat der Benutzer möglicherweise den gesamten Flash-Speicher einschließlich der u-boot-Partition gelöscht, was zu diesem Problem führt.

```
rst:0x1 (POWERON_RESET),boot:0x13 (SPI_FAST_FLASH_BOOT)
Flash read err, 1000
ets_main.c 371
ets Jun  8 2016 00:22:57

rst:0x10 (RTCWDT_RTC_RESET),boot:0x13 (SPI_FAST_FLASH_BOOT)
Flash read err, 1000
ets_main.c 371
ets Jun  8 2016 00:22:57

rst:0x10 (RTCWDT_RTC_RESET),boot:0x13 (SPI_FAST_FLASH_BOOT)
Flash read err, 1000
ets_main.c 371
ets Jun  8 2016 00:22:57

rst:0x10 (RTCWDT_RTC_RESET),boot:0x13 (SPI_FAST_FLASH_BOOT)
Flash read err, 1000
ets_main.c 371
ets Jun  8 2016 00:22:57

rst:0x10 (RTCWDT_RTC_RESET),boot:0x13 (SPI_FAST_FLASH_BOOT)
Flash read err, 1000
ets_main.c 371
ets Jun  8 2016 00:22:57

rst:0x10 (RTCWDT_RTC_RESET),boot:0x13 (SPI_FAST_FLASH_BOOT)
Flash read err, 1000
ets_main.c 371
ets Jun  8 2016 00:22:57
```

Der Benutzer muss das Upgrade mit den folgenden vier Dateien erneut durchführen, um dieses Problem zu beheben.

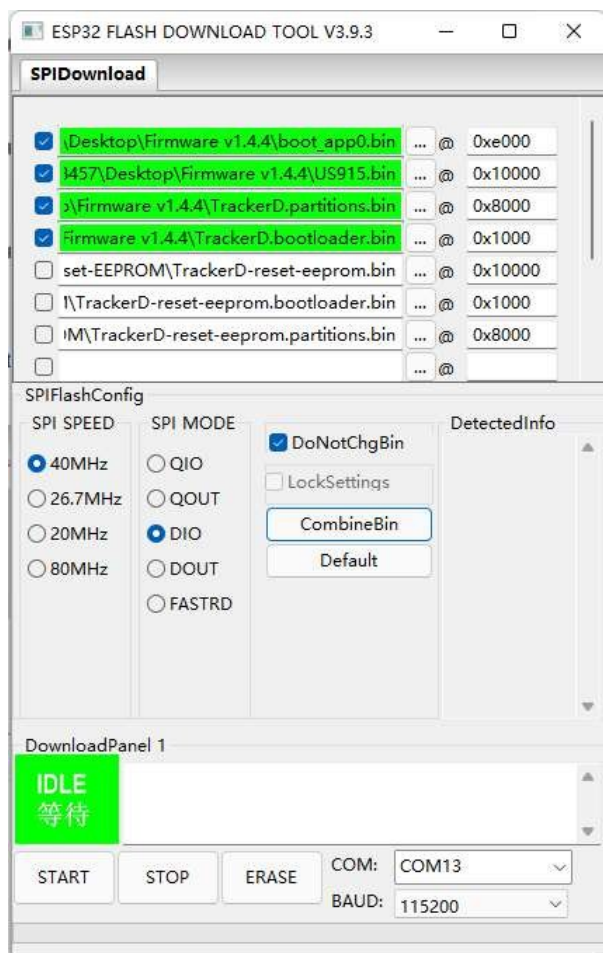


Abbildung 2

### 7.3.4 „Geräteschlüssel wird nach dem Firmware-Upgrade zu ff ff ff ff ff ff ff“

Der Benutzer kann den gesamten Flash-Speicher einschließlich der Schlüssel und Standardeinstellungen löschen, was zu diesem Problem führt. Geben Sie nach Abschluss des Upgrades AT+CFG ein, wie in der Abbildung unten gezeigt.

```

1007>0: 1A000E, freq=903/00000, len=23, sf=10, bw=125, cr=4/5, ir=0
AT+MODEL=TrackerD ,v1.4.2
AT+DEUI=ff ff ff ff ff ff ff ff
AT+APPEUI=ff ff ff ff ff ff ff ff
AT+APPKEY=ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
AT+DADDR=ffffffff
AT+NWKEY=ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
AT+APPSKEY=ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
AT+ADR=0
AT+DR=255
AT+TXP=255
AT+SMOD=255,255,255
AT+TDC=4294967295
AT+MTDC=4294967295
AT+ATDC=4294967295
AT+FTIME=4294967295
AT+INTWK=255
AT+LON=255
AT+CHE=255
AT+NMEA353=255
AT+NMEA886=255
AT+CFM=255
AT+PNACKMD=255
AT+PDOP=255.00
AT+DWELLT=255
AT+SHOWID=0
AT+BLEMASK=
AT+wifimask=

OK

```

Bitte geben Sie **AT+FDR** ein, um alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Geben Sie anschließend die folgenden Schlüssel gemäß den Angaben auf dem Etikett ein.

Nach AT+FDR bitte einstellen

- **AT+PDOP=7**
- **AT+FTIME=180000**

Beispiel:

AT+PDOP=7.00

AT+FTIME=180 AT+DEUI=70B3D57ED0053981

AT+APPEUI=D23345667BCBCCAF

AT+APPKEY=F402A1A7A350445A7CD2DEA95511 BFA1

AT+DADDR=260b4dce (OTAA nicht erforderlich) AT+NWKEY=71cb7672441f573a53d4f34d307fc61d (OTAA nicht erforderlich) AT+APPSKEY=dacce229ecd97a73ee3f80b5a46a559 (OTAA nicht erforderlich)

## 7.4 Bei der Positionierung wird ein Neustart durchgeführt oder die PDOP-Einstellung ist nicht erfolgreich

Bitte laden Sie die Version 1.4.2 erneut herunter

## 7.5 Was tun, wenn die GPS-Positionierung fehlschlägt?

- 1) Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät in einem offenen Bereich befindet, in dem der Himmel sichtbar ist.
- 2) Stellen Sie PDOP auf einen höheren Wert ein.
  - **AT+PDOP=2** (ermöglicht eine präzise Positionierung).
  - **AT+PDOP=7** (Schnelle Ortung in offenen Räumen)
  - **AT\*PDOP=14,7** (Positionierung in komplexen Umgebungen möglich) Informationen

zum Einrichten von PDOP finden Sie unter diesem Link.

## 7.6 Beim Aktualisieren der Firmware werden die Daten nicht vollständig gelöscht, und die Informationen werden nach mehreren Resets nicht wiederhergestellt.

Verwenden Sie beim Aktualisieren die Lösch Taste, um das Upgrade durchzuführen.

B\_ / ESP32 FLASH DOWNLOAD TOOL V3.9.3

X

@ set-EEPROM\TrackerD-reset-eprom.bin @ .eb 0x100Xi  
\\TrackerD-reset-eprom.bootloader.bin @ . @ 0x1000  
M\\TrackerD-reset-eprom.partitions.bin ... @ 0x8000

SPIF&hConfig  
SPI-GESCHWINDIGKEIT  
SPI-MODUS DoNotChqBin DetectedInfo  
! LockSettings  
26,7 MHz OOUT CAB n  
ZOMI-tz @ DIO Standard  
80MI-tz @ DQJT  
FASTRD

DownloadPanel 1  
IDLE  
等待  
START STOP LÖSCHEN COFd•COMP  
BAUD: j j Sygg

Die Parameter werden nicht richtig angezeigt und können mit AT+FDR nicht repariert werden. [17: 10:39. 865] STUNG

```
[17:10:39.874] AT+MODEL=TrackerD ,v1.4.3
[17:10:39.877] AT+DEUI=ff ff ff ff ff ff ff aa
[17:10:39.877] AT+APPEUI=ff ff ff ff ff ff ff aa
[17:10:39.887] AT+APKEY=ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff aa
[17:10:39.887] AT+DADDR=260b5151
[17:10:39.887] AT+FITRS E7-a9 b5 f6 84 d4 26 7a b0 6e a3 b7 26 31 7f 3d 4f
17:10:39.896J XT*APPOB'ffd a0 Bd c0 69 c3 60 de L2 fb 30 5f 90 a9 b4 87
- [17:10:39.909] AT*?iir 0
17-10:39.906J AT*DR=255
17'10:39.906J âT+TZP=255
[17:10:39.906] AT*SYOD=1,0.0
17:10:39.906J AT+YOC=60
[17:10:39.9081 AT+ITOC=4294967295
17:10:39.906J AT+ATIC=4294967295
[17:10:39.917] \\T+PTIfIE=180000
17•10:39.9171 AT*fiTJ/X=255
f17:10:39.917] 8T*Loff=255
[17a10:39.917] ATWig=255
17:10:39.917] AT*rEEA3S2'255
[17:10:39,917] \\T•XM4886'25fi
[17:10:39.917] AT•CP\\=255
17:10:39.917] /tT•Pff/AgD=255
f17:10:39.92r xT•PiDP=7. o0
f17:10:s9.9261 AT•DTZLL7=255 [17:10:
:39.926] AT•SfiOf/iD=4
[17:10:39.926] AT•Ri fM&SK=
```

Bitte aktualisieren Sie diese vier Dateien, Link (Die Datei boot\_app0 befindet sich im Ordner der gewünschten Version)

ESP32 FLASH DOWNLOAD TOOL V3.9.3

@ rmware.v1.4d\Firmware v1.4.4\US915. bin @

I\Firmware v1 AT\TrackerD.partitions.bin @

Firmware v1.4.4\TrackerD.bootloader.bin

0x10000

Mi 0x8000

gb 0x1000

SPIFlaskConfig

SPI-GESCHWINDIGKEIT

SPI-MODUS

40MHz

Z6,7 MHz

20MHz

@ B0 MHz

QIO

QDUT

@ DIO

O DOUT

OrASTRD

@ DoNoKkg BIFJ

LockSettings

omb eB

Standard

Erkannt Info

Blitzverkauf!

C:8s' GD

flash d evID:

Q\* AD.32Mbit

crystal;

40 MFz

DownloadPanel 1

FINISH

完成

AP: 4C752596ECE J STA: 4C752596ECE0

BT: 4C752596ECE2 ETHERNET: 4C752596ECE3

START

STOP

LÖSCHEN

COM: OM3

BAUD. 115200

Informationen zum Neustart nach dem Upgrade

etc Jun B 2016 00:22:87

<l •i -i7' \>e

[11:00:27.880] re t:Ozc (H\_CPU RESBT) , bOo t:0z 13 (SPI FAFT FLASH\_BHT)

(tt:00:27.390] con:fi gsisp : 1887775t2, SPIfP: Oxee

Mt: 00:27.390I et k\_drv : 0x00, pdz\*v: Oz00, d\_arv: 0z00, cs0\_ : 0z0B, fd\_dz'v :

0z00, wg\_ör : 0x00

[II: 00:27.390] xode: DIO. ct Dck div . 1

{11:00:27.401\$ load: 0x31'E t0030, len:1284

(11:00:27. t01) load: 0z40078000, ten:12836

Mt: 00:27. t01J Straße: 0z40080t00, len:3032

fi l: oo:27. io it nt« 0\*4oo80sec

fl l. 00:27. S62] Make-up wurde nicht durch tiefes Abschaben verursacht: 0

[11:00:27.589s Auge. al aro: 0

(11:00:27.591] gps\_sTart: 1

Mt: 00:27.591I gps\_count: 0

[II:0-0 27.59I} TOC:1200000

[11: 00:27.591I adÖr\_gps\_wri te: 0

[11:00:27.591I BWT:4 00 V

(11:00:27.591) Bfi7:4. 00 7

III:00:27. S91] Pa eket in der Warteschlange

Tt1:00:27. s91J 36I9: \_f0Z mIXG

(11.00.3T. 2s4J 233218: 8nLi rkCounter = 0

[11:00:31. 360d TX ori fre q: 868. SIIHz L8IC. da tare te: 5 MI 0. tapo«: 14

II: CO: 31.371] hecei eed nack [II:00:31.

371\$ EY TXSTART

II: 00:31. 371) 239568 : TX!/0Bg, Tzeü=86850000ü, I en=23, @=7, B7=t25i

Verwenden Sie den Befehl **AT+FDR** zum Zurücksetzen und anschließend **AT+CFG**, um zu überprüfen, ob die Konfiguration wieder normal ist.

[illegible]

Nachdem die Parameter wieder normal sind, aktualisieren Sie erneut auf die gewünschte Version.

- ESP32 FLASH DOWNLOAD TOOL V19.3

SPIDownload

```

      _____
             |_____|
             |_____|
             |_____|. g Oxl00f1
                                     @ 0x10000
_I set-EEPROM\TrackerD-reset-eprom.bin
                                     @ 0x10000
_I TrackerD-reset-eprom.bootloader.bin Qj 0x1000
_I iM\TrackerD-reset-eprom.partitions.bin @ 0x800B

```

SPIFla shConfig

| SPI-GESCHWINDIGKEIT |             | Erkannte Informationen |
|---------------------|-------------|------------------------|
| SPI-MODUS           |             | @ D oNotChgBin         |
| @ 40 MHz            | '1.' QIO    | LockSettings           |
| ?, 26,7 MHz         | '1.' QOUT   | Kombinieren in eB in   |
| '1.' 20MHz          | @ DIO       | Standard               |
| ' 80 MHz            | '1.' DOUT   |                        |
|                     | '1.' FASTRD |                        |

„DownloadPanel 1

An dieser Stelle kehren die Parameter nach erneutem Ausführen von AT+FDR zum Normalzustand zurück.

```

[11:02:58.155] AT+CFG
[11:02:58.165] AT+MODEL=TrackerD ,v1.4.3
[11:02:58.166] AT+DEUI=ff ff ff ff ff ff ff ff
[11:02:58.166] AT+APPEUI=ff ff ff ff ff ff ff ff
[11:02:58.176] AT+APPKEY=ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
[11:02:58.176] AT+DADDR=2608baec
[11:02:58.176] AT+NWKSKEY=fa 71 c6 da 68 76 6a 68 09 1d 24 50 4e af 29 a9
[11:02:58.186] AT+APPSKEY=28 6e 1e 76 2e 96 d6 5d d7 84 87 e7 5e e8 2d 9a
[11:02:58.196] AT+ADR=1
[11:02:58.196] AT+DR=5
[11:02:58.196] AT+TXP=1
[11:02:58.196] AT+SMOD=1,0,0
[11:02:58.196] AT+TDC=1200000
[11:02:58.196] AT+MTDC=1280
[11:02:58.196] AT+ATDC=131073
[11:02:58.206] AT+FTIME=180000
[11:02:58.206] AT+INTWK=0
[11:02:58.206] AT+LON=32
[11:02:58.206] AT+CHE=0
[11:02:58.206] AT+NMEA353=0
[11:02:58.206] AT+NMEA886=0
[11:02:58.206] AT+CFM=0
[11:02:58.206] AT+PNACKMD=0
[11:02:58.206] AT+PDOP=7.00
[11:02:58.206] AT+DWEILLT=0
[11:02:58.217] AT+SHOWID=0

```

## 7.7 Wenn die folgenden Probleme auftreten, führen Sie bitte ein Upgrade auf die neueste Version durch

1. Halten Sie die rote Taste länger als 5 Sekunden gedrückt, woraufhin das Gerät und der Server nicht mehr reagieren.
2. Senden Sie einige Befehle über die serielle Schnittstelle, um einen Fehler auszulösen (Beispiel: AT+SMOD=1,0,1).

## 7.8 Warum wird bei Verwendung einiger serieller Konsolen nur bei Eingabe der ersten Zeichenfolge „Fehler“ zurückgegeben?

Sie müssen den gesamten Befehl auf einmal eingeben, nicht nur ein einzelnes Zeichen.  
Der Benutzer kann ein Befehlsfenster öffnen oder den gesamten Befehl in die serielle Konsole kopieren.

## 8. Bestellinformationen

Teilenummer: TrackerD-LS-XXX XXX: Das

Standardfrequenzband

- EU433: Standardfrequenzband EU433
- EU868: Standardfrequenzband EU868
- IN865: Standardfrequenzband IN865
- KR920: Standardfrequenzband KR920
- AS923: Standardfrequenzband AS923
- AU915: Standardfrequenzband AU915
- US915: Standardfrequenzband US915

## 9. Verpackungsinformationen

**Lieferumfang**

- TrackerD-LS LoRaWAN Asset Tracker x1
- Solar-Ladegerät und Programmierkabel x1

**Abmessungen und Gewicht:**

- Gerätegröße: mm
- Gewicht: g

## 10. Unterstützung

- Der Support ist montags bis freitags von 09:00 bis 18:00 Uhr GMT+8 verfügbar. Aufgrund unterschiedlicher Zeitzonen können wir keinen Live-Support anbieten. Ihre Fragen werden jedoch so schnell wie möglich innerhalb der oben genannten Zeiten beantwortet.
- Geben Sie so viele Informationen wie möglich zu Ihrer Anfrage an (Produktmodelle, genaue Beschreibung Ihres Problems und Schritte zur Reproduktion usw.) und senden Sie eine E-Mail [ansupport@dragino.com](mailto:ansupport@dragino.com) (file:///D:/ijl/@\$/iQB,gQ/LoRa/LT \$\$/support@dragino.com).

## 11. Referenz

Firmware im Bin-Format ([https://www.dropbox.com/sh/9oi0fvpfs7z25qb/AACqAy9Y\\_x\\_|LkmEWj28CdTxa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/9oi0fvpfs7z25qb/AACqAy9Y_x_|LkmEWj28CdTxa?dl=0))

- Quellcode (<https://github.com/dragino/TrackerD-LS>)
- Hardware-Quelle (<https://www.dropbox.com/sh/8cunfpcrxumxb6i/AABs-WIm670VtZDVIZXx7V0pa?dl=0>)



Tags:

Erstellt von Xiaoling (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 25.01.2023 um 17:51 Uhr

Keine Kommentare zu dieser Seite