



Inhaltsübersicht

1	EINFÜHRUNG	2
2	HARDWARE SETUP	2
3	SOFTWARE-ABHÄNGIGKEITEN UND DATEIEN DER ANWENDUNG	5
4	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	6
4.1	MENÜ "DATEI	7
4.2	MENÜ ANZEIGEN	7
4.3	EINSTELLUNGEN -> MENÜ COM	8
4.4	EINSTELLUNGEN -> MENÜ BOARDS	9
4.5	KONFIGURATIONSTASTEN UND BETRIEBSARTEN	11
4.6	HILFE MENÜ.	12
4.6.1	Über	12
4.6.2	Handbuch	12
5	Entwicklungsverlauf	12

Download der Software und Originalhandbücher auf

<https://cloud.tekbox.com/d/e83d22987b2c43148bcd/?p=%2FTBS12S&mode=list>

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

Das PC-Konfigurationswerkzeug ist eine grafische Schnittstelle für mehrere Produkte, die auf einem PC läuft und die Konfiguration verschiedener 8-Bit-MCU-basierter Tekbox-Plattformen ermöglicht.

Die folgenden Produkte werden derzeit von diesem Tool unterstützt:

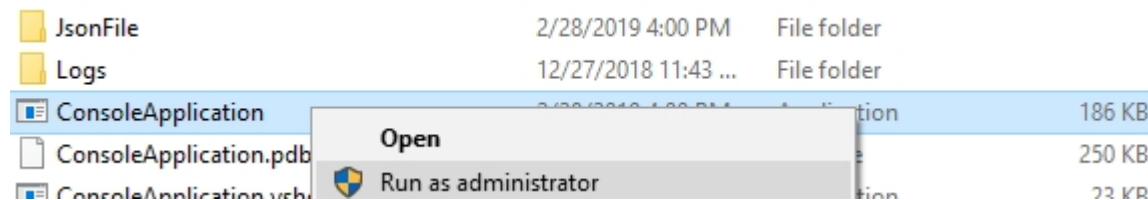
- TBS02B
- TBS12-Kopf
- TBS12B
- TBS12S
- TBS12PC
- TBS12PC-FS

Es wird hauptsächlich zur Konfiguration der Parameter von SDI-12-, LoRa- und Puls-Anwendungen verwendet, einschließlich der Datenprotokollierungsfunktionen.

2 Hardware-Einrichtung

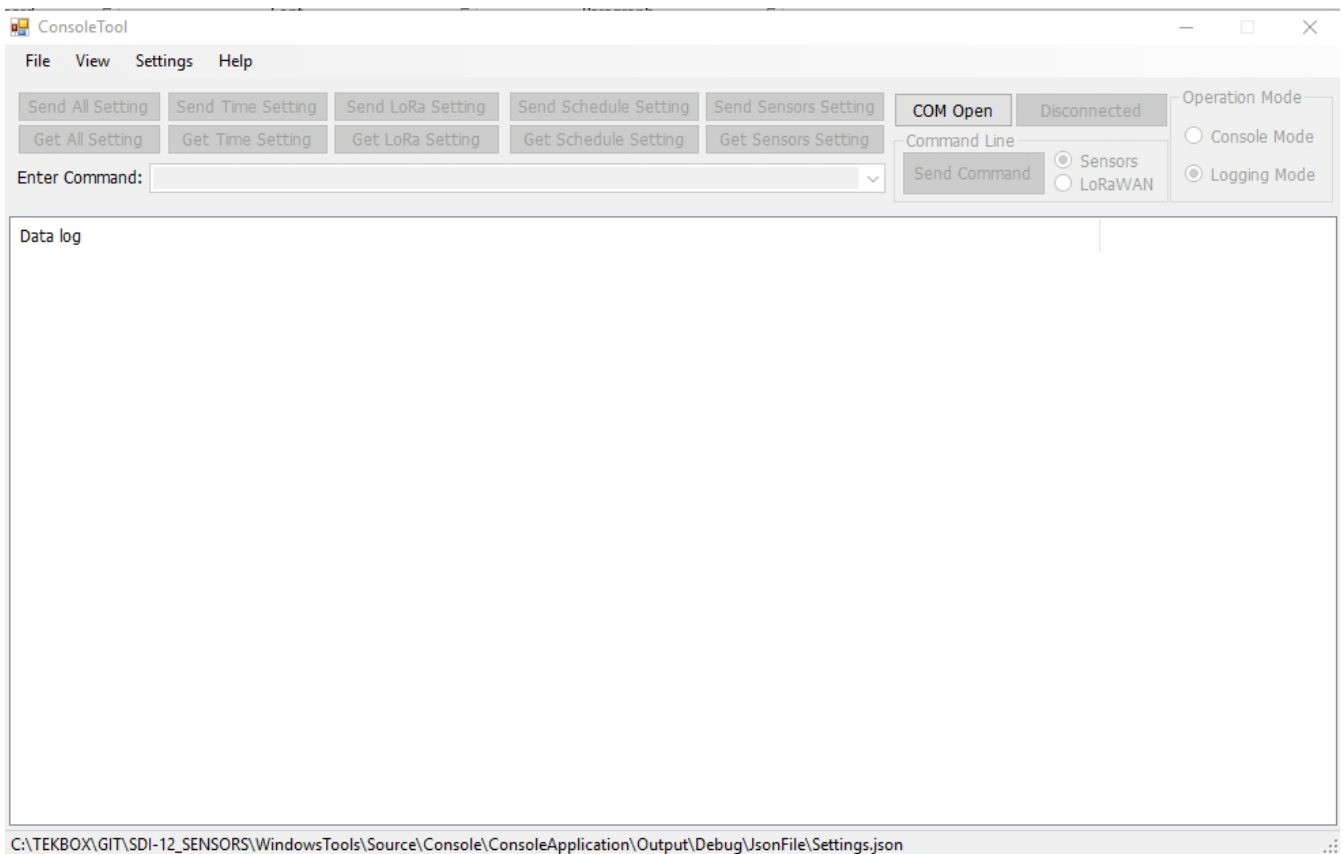
Voraussetzung ist: Ein 3V3-USB-seriell-Wandlermodul ist erforderlich, um den PC mit dem Konfigurations-UART des Sensors/RTU zu verbinden.

Schritt 1: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Programm ConsoleApplication.exe und wählen Sie



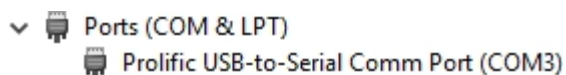
"Als Administrator ausführen".

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU



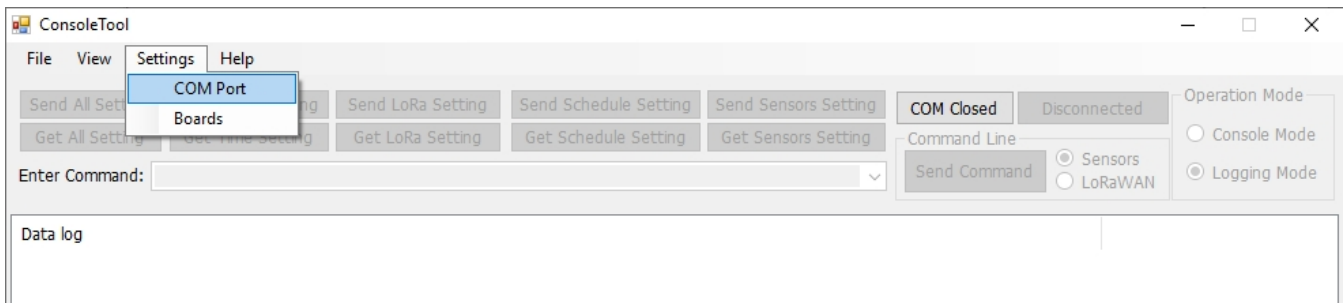
Schritt 2: Schließen Sie den USB-Seriell-Konverter an den PC und das Gerät an.

Nach dem Anschluss an den PC wird im Windows-Geräte manager ein serieller COM-Anschluss eingerichtet:



Schritt 3: COM-Anschluss einrichten:

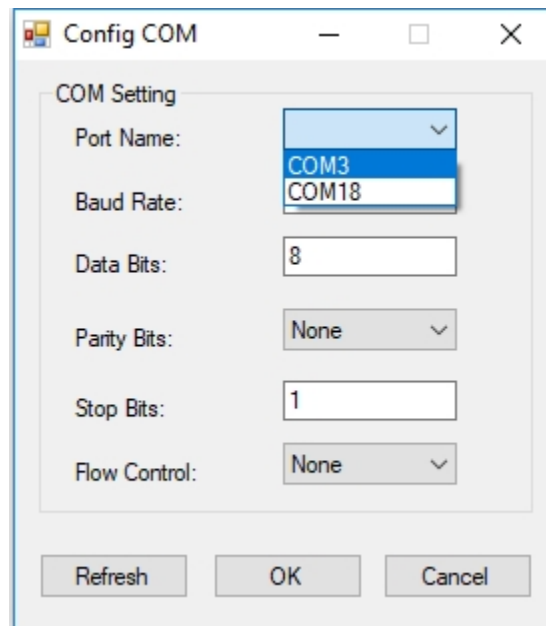
Wählen Sie auf der Registerkarte "Einstellungen" die Option "COM" und wählen Sie "COM-Port-



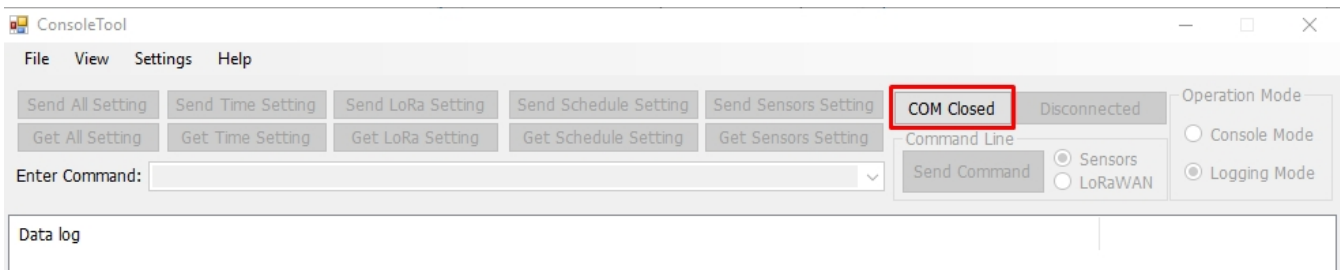
Einstellungen":

Danach erscheint das Fenster "COM-Port-Einstellungen", konfigurieren Sie den COM-Port und klicken Sie auf die Schaltfläche "OK".

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

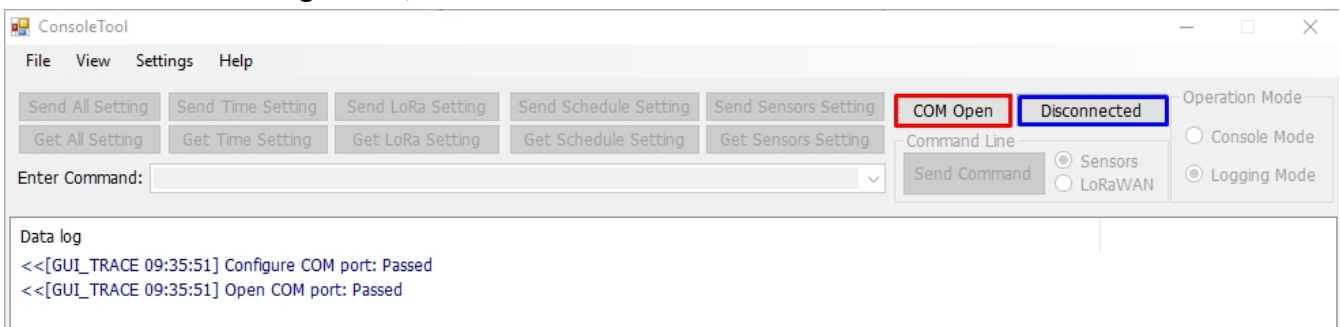


Schritt 4: Klicken Sie auf die Schaltfläche "COM closed": Diese Schaltfläche zeigt den aktuellen Status des COM-Anschlusses an. Nach dem Anklicken der Schaltfläche wird der COM-Anschluss in



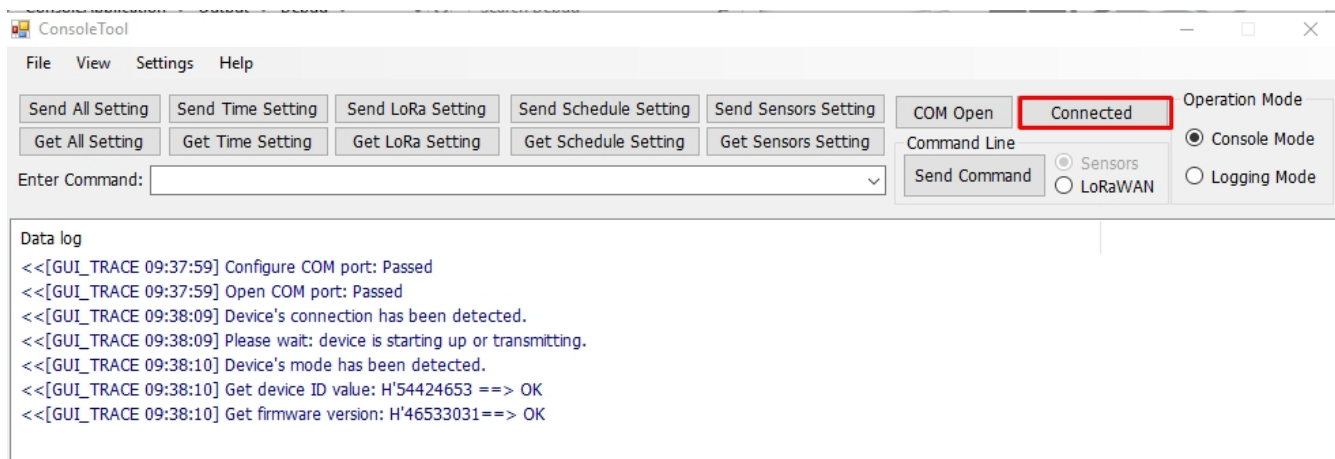
den offenen Zustand versetzt.

Der COM-Port ist nun geöffnet, und die GUI ist noch nicht mit dem Gerät verbunden:

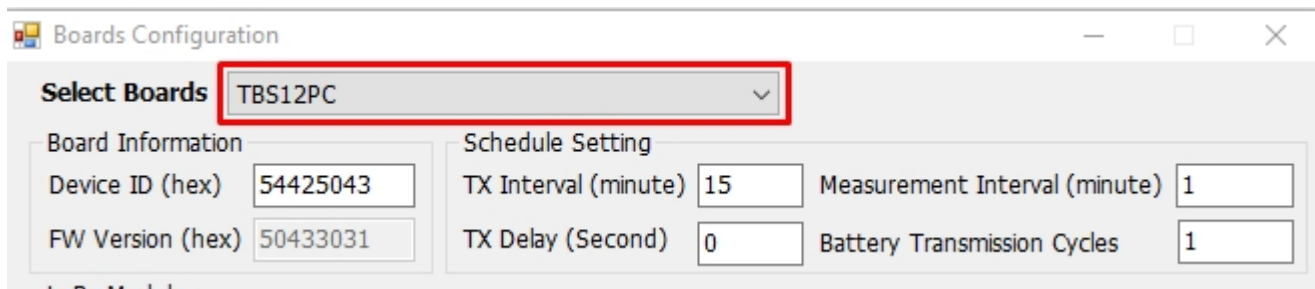


Schritt 5: Versorgen Sie das Gerät und klicken Sie auf die Status-Schaltfläche, die sich im Zustand "Disconnected" befindet: Die Verbindung zwischen GUI und Gerät wird hergestellt, und die Plattform wird automatisch erkannt:

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU



Das Konfigurationspanel der Karte zeigt die erkannte Plattform an:



3 Software-Abhängigkeiten und Dateien der Anwendung

Das PC-Konfigurationsprogramm ist eine .NET-Anwendung, die in der Sprache C# mit dem .NET-Framework 4.5.2 erstellt wurde. Um die Anwendung ausführen zu können, muss also das Paket .NET Framework 4.5.2 oder höher auf dem Ziel-PC installiert sein.

Die Anwendung besteht im Wesentlichen aus einigen Dateien und einem Ordner, der alle Standard-JSON-Dateien enthält. Während des Betriebs wird automatisch das Verzeichnis "Log" am aktuellen Speicherort der Anwendung erstellt, um Protokollierungsinformationen und Fehler zu speichern.

Name	Date modified	Type	Size
JsonFile	12/27/2018 2:40 PM	File folder	
ConsoleApplication	12/27/2018 2:40 PM	Application	174 KB
Newtonsoft.Json.dll	12/27/2018 2:40 PM	Application extens...	478 KB
TracerX-Logger.dll	12/27/2018 2:40 PM	Application extens...	136 KB

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

Ursprüngliche Anwendungsfiles

- + **Newtonsoft.Json.dll** - DLL-Datei zur Unterstützung des JSON-Formats.
- + **ConsoleApplication.exe** - Hauptanwendungsdatei. Um die Anwendung auszuführen, muss sie im Administratormodus ausgeführt werden.
- + **TraceX-Logger.dll** - DLL-Datei zur Unterstützung der Protokollierungsfunktionen.
- + **JsonFile-Ordner** - er enthält Standard- und aktuelle JSON-Dateien

12_SENSORS > WindowsTools > Source > Console > ConsoleApplication > Output > Debug				
Name	Date modified	Type	Size	
JsonFile	12/28/2018 4:29 PM	File folder		
Logs	12/27/2018 11:43 ...	File folder		
ConsoleApplication	12/28/2018 4:29 PM	Application	174 KB	
ConsoleApplication.pdb	12/28/2018 4:29 PM	PDB File	230 KB	
ConsoleApplication.vshost	12/28/2018 3:23 PM	Application	23 KB	
ConsoleApplication.vshost.exe.manifest	4/12/2018 6:35 AM	MANIFEST File	1 KB	
Newtonsoft.Json.dll	10/31/2018 4:53 PM	Application extens...	478 KB	
Newtonsoft.Json	10/31/2018 4:53 PM	XML Document	511 KB	
Settings	1/2/2019 2:08 PM	JSON File	2 KB	
TracerX-Logger.dll	10/31/2018 4:53 PM	Application extens...	136 KB	

Verzeichnisstruktur, wenn das PC-Konfigurationsprogramm ausgeführt wird.

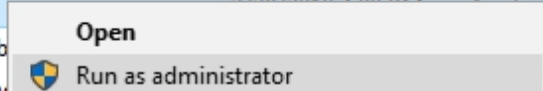
WindowsTools > Source > Console > ConsoleApplication > Output > Debug > Logs				
Name	Date modified	Type	Size	
ConsoleApplication.tx1	12/28/2018 4:33 PM	TX1 File	10 KB	
ConsoleApplication	1/2/2019 2:09 PM	Text Document	17 KB	

Log-Datei.

4 Funktionelle Beschreibung

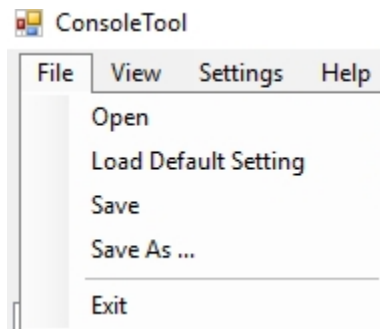
Um die GUI-Anwendung zu öffnen, führen Sie die Datei ConsoleApplication.exe mit Administratorrechten in dem Verzeichnis aus, in dem sich die Anwendungsdateien befinden:

JsonFile	2/28/2019 4:00 PM	File folder	
Logs	12/27/2018 11:43 ...	File folder	
ConsoleApplication	12/28/2018 4:29 PM	Application	186 KB
ConsoleApplication.pdb		PDB File	250 KB
ConsoleApplication.vshost		Application	23 KB



PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

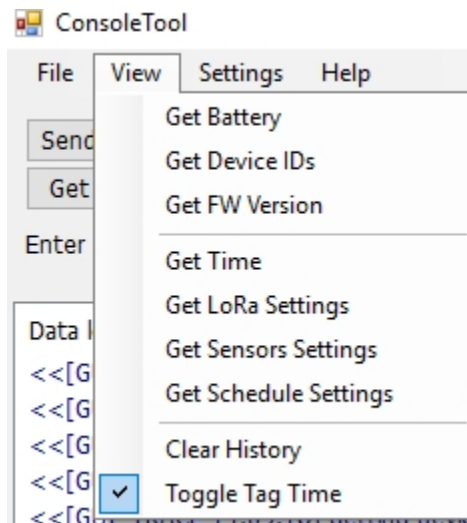
4.1 Menü "Datei"



Menüpunkt Datei.

- **"Öffnen"**: öffnet eine zuvor gespeicherte JSON-Einstellungsdatei und lädt deren Einstellungen.
- **"Standardeinstellungen laden"**: stellt die Standardeinstellungen der Anwendung wieder her.
- **"Speichern"**: aktuelle Einstellungen speichern (in der Datei Settings.json)
- **"Speichern unter..."**: Speichern der aktuellen Einstellungen in einer bestimmten JSON-Datei.
- **"Beenden"**: Anhalten und Beenden der Anwendung.

4.2 Menü ansehen



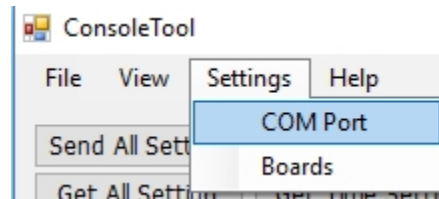
Option Menü anzeigen.

- **"Get Battery"**: zeigt den aktuellen Batteriestand an.
- **"Get Device IDs"**: zeigt die EUI/ID des Moduls an (programmiert durch das Konfigurationstool).
- **"Get FW version"**: zeigt die FW-Version des Moduls im Format ww.xx.yy.zz an, wobei <ww> den Namen der Plattform angibt (siehe FW-Versionshinweise für weitere Details).
- **"Get Time"**: ermittelt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit der Plattform (die Echtzeit muss zuvor über die grafische Benutzeroberfläche initialisiert worden sein, andernfalls sind das zurückgegebene Datum und die Uhrzeit nicht relevant).
- **"Get LoRa Settings"**: zeigt die konfigurierten LoRaWAN-Parameter an.

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

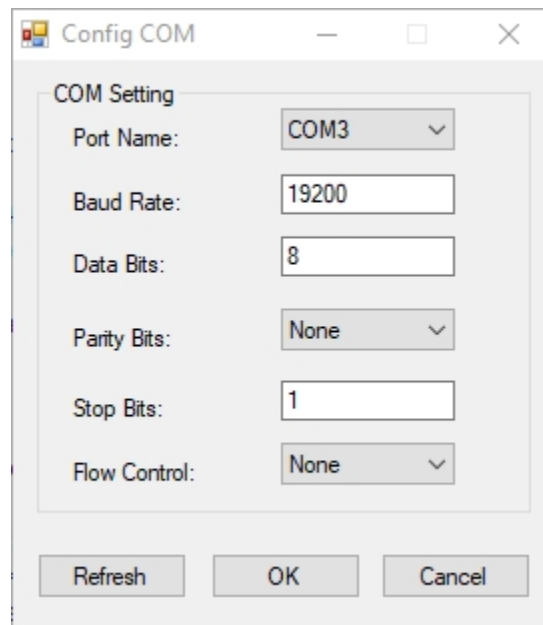
- **"Get Sensors Settings"**: zeigt die konfigurierten Sensorparameter (SDI-12, Puls, etc...) je nach erkannter Plattform an.
- **"Zeitplaneinstellungen abrufen"**: zeigt die Mess- und Übertragungsintervalle an.
- **"Historie löschen"**: Löscht die Meldungen im Protokollbereich.
- **"Toggle Tag Time"**: aktiviert oder deaktiviert die Tag-Informationen im Logging-Bereich (Zeit und Datum).
-

4.3 Einstellungen -> Menü COM



COM-Menü-Option.

- **"COM Port"**: Konfiguriert den seriellen Port, um die Kommunikation zwischen PC und Plattform herzustellen.

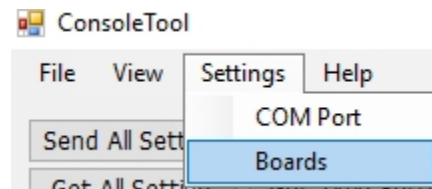


COM-Anschluss-Einstellungen.

Wählen Sie den COM-Anschluss aus der Dropdown-Liste "Anschlussname" aus, andere Parameter sind bereits vorkonfiguriert. Möglicherweise müssen Sie auf "Aktualisieren" klicken, um die Liste der COM-Anschlüsse zu aktualisieren.

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

4.4 Einstellungen -> Menü Boards



Menüoption Einstellungen.

- **"Boards"**: Das Konfigurationspanel der Plattform wird geöffnet. Dadurch kann die Plattform erst konfiguriert werden, wenn sie erkannt wurde.

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

Boards Configuration Detected platform

Select Boards TBS12PC

Board and scheduling settings

Board Information

Device ID (hex) 54425043

FW Version (hex) 50433031

Schedule Setting

TX Interval (minute) 15

Measurement Interval (minute) 1

TX Delay (Second) 0

Battery Transmission Cycles 1

LoRa Module

LoRaWAN Mode ☒ ABP Mode ☐ OTAA Mode

Device Addr 00CA6C51

Device EUI CAFECAFECAFE1505

App EUI BE7A0000000000A8

NwkSKey 6E8D6B0ECD6C2D48600123148B599F3D

AppSKey E124ECC57C90D2BB692C2D009EE360CB

App Key C1555C2887ED3C8A4E9AD2954B634D0A

LoRaWAN parameters

ACK Options

☐ Wait ACK

☒ No ACK Repeat Times (1-15) 1

LoRa RF

ADR OFF Port 8

TX power 14

Data Rate DR4 ☐ Duty Cycle

Freq Scheme EU868 Set CH

SDI-12 Config Pulse Counter Config Float Switch Config

Pulse Counter

Pulse Number [0:2] 2

Pulse Channel 0

Pulse Parameters

Pulse Types Rain Gauge

Unit Per Pulse 0.2

Starting Totaliser 1000

Sensors settings

Load / Save JSON configuration

Load Default Load File Setting Save Cancel

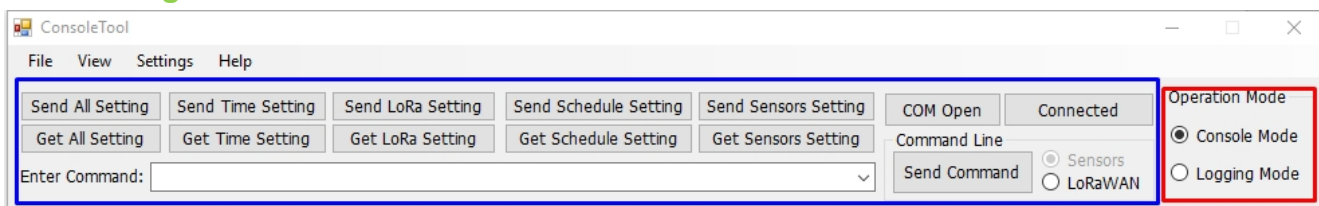
Sensor-Einstellungen.

- **Bord- und Zeitplaneinstellungen:** In diesem Abschnitt können Sie die Mess- und Übertragungsintervalle der Plattform ändern und ihre ID festlegen.

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

- **LoRaWAN-Parameter:** Hier werden LoRaWAN-Kennungen und Chiffrierschlüssel eingestellt. Auch Frequenzen und Datenraten können je nach gewähltem Funkplan gemäß der LoRaWAN 1.02-Spezifikation eingestellt werden. Schließlich muss der Aktivierungsmodus (ABP/OTAA) zusammen mit der entsprechenden Nachrichten-ACK-Option ausgewählt werden.
- **Sensoreinstellungen:** Je nach der erkannten Plattform kann der Benutzer verschiedene Sensorfunktionen (SDI-12, Schwimmerschalter oder Regenmesser/Durchflussmesser) über mehrere Registerkarten konfigurieren. Weitere Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch der entsprechenden Plattform.
- **JSON-Konfiguration laden/speichern:** Standardeinstellungen laden / eine gespeicherte JSON-Konfiguration laden / aktuelle Konfiguration speichern.

4.5 Konfigurationstasten und Betriebsarten



Konfigurationstasten und Betriebsarten.

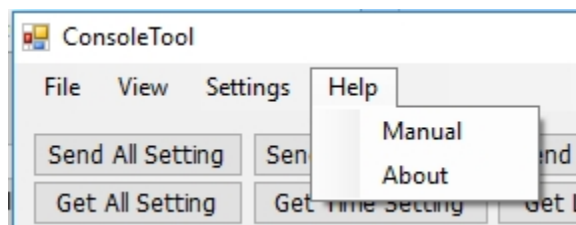
- **Betriebsmodus:** Sobald die Plattform erkannt wurde, zeigt sie den aktuellen Modus der Plattform an (Konsole oder Protokollierung). Die Plattform kann nur im Konsolenmodus konfiguriert werden und der Protokollierungsmodus ist der Betriebsmodus. Der Benutzer kann dann jederzeit von einem Modus in einen anderen wechseln, allerdings muss die Kommunikation zwischen der Plattform und dem PC hergestellt sein (was bedeutet, dass im Logging-Modus der Wechsel in den Konsolenmodus nicht wirksam wird, bis die Plattform aufwacht).
- **Konfigurationstasten:** Alle Parameter können auf einen Schlag oder nach Kategorien konfiguriert/gelesen werden:
 - **Send All Settings (Sendet alle Einstellungen):** Sobald alle erforderlichen Parameter konfiguriert sind, werden alle Einstellungen (LoRa, Sensoren, Zeit, etc...) an die Plattform gesendet.
 - **Zeiteinstellungen senden (Zeiteinstellungen abrufen):** initialisiert die Echtzeit der Plattform basierend auf der Ortszeit des PCs.
 - **Send LoRa Settings (Get LoRa Settings):** sendet LoRaWAN-Parameter an die Plattform, damit das LoRa-Modem entsprechend konfiguriert wird.
 - **Zeitplaneinstellungen senden (Zeitplaneinstellungen abrufen):** sendet die Mess- und Übertragungsintervalle, einschließlich einer möglichen Übertragungsverzögerung und des Berichtszeitraums für den Batteriestand.
 - **Sensoreinstellungen senden (Sensoreinstellungen abrufen):** sendet die Sensorkonfiguration. Dies hängt von der erkannten Plattform ab, da möglicherweise nicht alle Sensoren verfügbar sind; daher werden nur verfügbare Konfigurationen gesendet.
 - **Terminal-Befehlsfenster:** nach Auswahl des Ziels (SDI-12-Sensoren oder LoRaWAN-Modem) können Befehle direkt an den SDI-12-Sensor (SDI-12-Format) oder an das LoRaWAN-Modem (AT-Befehle) gesendet werden.

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

Get All Setting	Get Time Setting	Get LoRa Setting	Get Schedule Setting	Get Sensors Setting	<div>Send Command <input checked="" type="radio"/> Sensors <input type="radio"/> LoRaWAN</div>
Enter Command: <input type="text"/>					

PC GUI für 8-Bit Sensoren und RTU

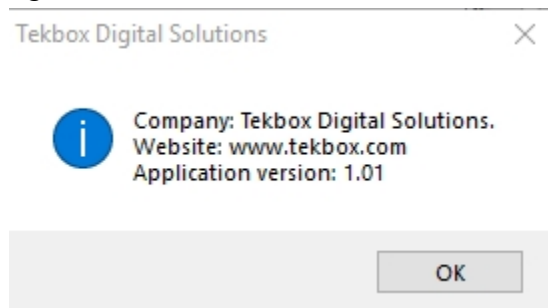
4.6 Menü Hilfe.



Menüoption Hilfe.

4.6.1 Über

Hier werden Informationen zur GUI-Version angezeigt (lesen Sie immer die Versionshinweise, um die Übereinstimmung zwischen FW-Version und Version des Konfigurationstools zu



überprüfen)

Informationen zum Konfigurationsprogramm.

4.6.2 Handbuch

Dies öffnet das Benutzerhandbuch des Konfigurationsprogramms.

5 Geschichte

Version	Datum	Autor	Änderungen
V1.0	03/01/2019	Philippe	Erstellung
V1.1	04/03/2019	Philippe	Aktualisierungsschritte zum Verbinden des Tools mit dem Gerät
V1.2	16/09/2020	Tuan Anh	Screenshot aktualisieren, der den LoRaWAN-Anschluss zeigt.