

TTN Node :: Spickzettel



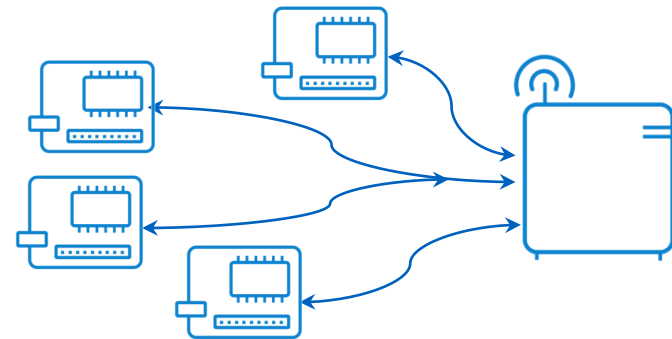
Quickstart

Ein Node (Knoten) ist ein Messpunkt, der Daten erfasst und bereitstellt. Er übergibt diese Daten an ein Gateway.



Basics

1. Was macht ein Node



Ein Node ist ein Endgerät, der Messwerte seiner Sensoren über den Funkstandard LoRa aussendet. Meist sendet er wenige Pakete in großen Intervallen. Gateways empfangen von einer großen Zahl Nodes auch unserem, diese Datenpakete und geben sie an Server im Internet weiter. Dort können wir Daten verarbeiten oder einfach anzeigen.

2. Node einrichten/programmieren

Unser Node hat einen Micro-USB-Anschluß. Dieser wird mit einem PC verbunden und mit einem Programmier-tool programmiert. Einmal mit diesem Programm versehen arbeitet der batteriebetriebene Node in einer Schleife dieses Programm immer wieder ab.

3. Wofür Nodes nutzen



- Batteriebetrieb oder Strom aus der Steckdose mit einem Netzteil
- ein oder mehrere Sensoren die ausgelesen und verarbeitet werden

Welcher NODE

Empfehlungen von TTN-Dresden: Einstieg <https://sensebox.kaufen/product/sensebox-edu-bundle>

senseBox:edu

Komplett-Set mit Beispielen

Stückliste (Bundle)

- Steckbrett
- MicroController
- WiFi und SD Modul
- diverse Sensoren
- Kabel und Bauteile
- Buch mit Einführung und Beispielen
- zusätzlich zu bestellen:
 - LoRa Modul
 - Feinstaubsensor



Beispiele in github TTN-Dresden:

- Blynk - die LED an Board ein/ausschalten
- Temperatursensor auslesen
- Werte auf einem Display anzeigen
- Daten an TTN übertragen
- Feinstaubsensor

Node per USB an PC/ Laptop anschließen

- Programmiersoftware [Arduino](#) oder [Arduino Blockly](#) oder andere Tools starten
- Programm (Sketch) schreiben oder fertiges Programm kopieren

Programm übertragen

- Node durch Einschalten (z.B. verbinden mit einer USB- Powerbank) starten
- Programm wird in Intervallen abgearbeitet
- LED's leuchten, Daten werden gesammelt & angezeigt oder gesendet

- Energiesparende Programmierung
 - sleep_mode
 - deep_sleep

Aufstellen

fast uneingeschränkte Ortswahl möglich

- alle Räume eines Bauwerks bis in den Keller sind erreichbar
- Im Außenbereich auch Entfernungen von mehreren Kilometern überwindbar

Das Übertragungsprotokoll LoRa ist für geringe Datenmengen,/ Datenraten optimiert.

robust

sicher

Indoor

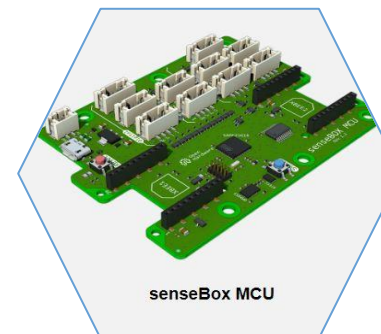
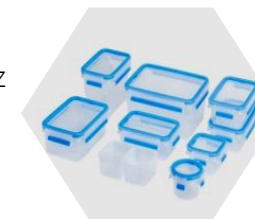
meist genügt ein Gateway in einem Gebäude

Outdoor

Optimal ist ein hoch angebrachter Gateway mit freiem Sichtfeld auf umliegende Nodes

Gehäuse

- Achtung beim Einsatz von Leitungen und Netzteilen mit 230V besonders im Außenbereich
- ...besser Akkus oder Batterien verwenden



Gateway

finden sie hier:
[Cheat-sheet_GW.pdf](#)

TTN Account

finden sie hier:
[Cheat-sheet_TTN.pdf](#)

Community

Trouble shooting

<https://sensebox.de/de/material>
<https://www.umwelt-campus.de/iot-werkstatt/konzept>

TTN-Dresden:

<https://www.thethingsnetwork.org/community/dresden/>

weitere Infos

LernSax und Medienzentren

Bei [Lernsax](#) sind offene Netzwerke zu finden, die sich zur Bedienung der Technik und Programmierung auskennen.
[Medienzentren](#) vor Ort geben Unterstützung mit Leihgeräten und Beratung.

github

Ein [Internetportal](#) für Programmcode, mit vielen Funktionen, um Programme mit Entwicklerteams gemeinsam zu erarbeiten. Hier sind Programmbeispiele (Sketches) für die SenseBox zu finden und meist mit Beschreibung herunterzuladen.

Einsteiger TIPPS

- mit einem sehr einfachen Beispiel beginnen
- Unbedingt auf 5V und 3,3V Betriebsspannungen achten
- Beim Test keine USB Netzteile verwenden, sie haben oft keine zuverlässige 5V Gleichspannung, USB-Powerbanks nutzen oder PC
- Steckverbinder prüfen, sie sollten spürbar festklemmen

Copyright

Fast alle Beispiele und Programme die im Internet zu finden sind, stehen unter CC-BY-SA Lizenz und können frei genutzt werden
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Die Beispiele für die senseBox sind ebenso frei nutzbar, veränderbar und müssen ebenso frei weitergegeben werden.