

IoT am Beispiel ESP8266



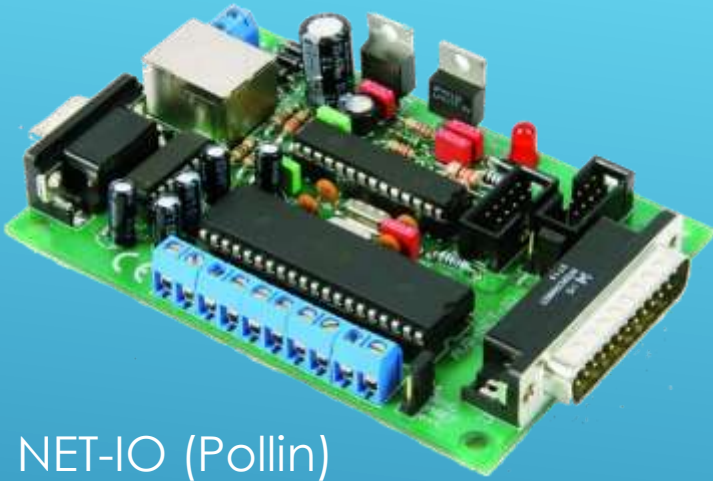
Praxisbeispiel

Feinstaubmessung OK Lab Stuttgart

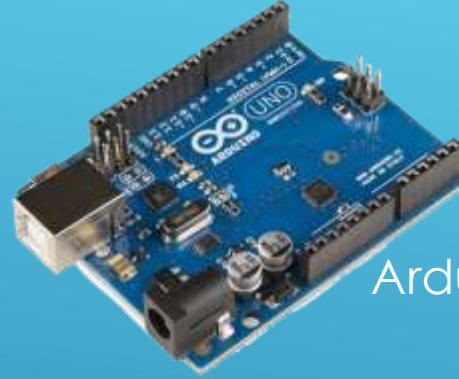


Luftdaten.info

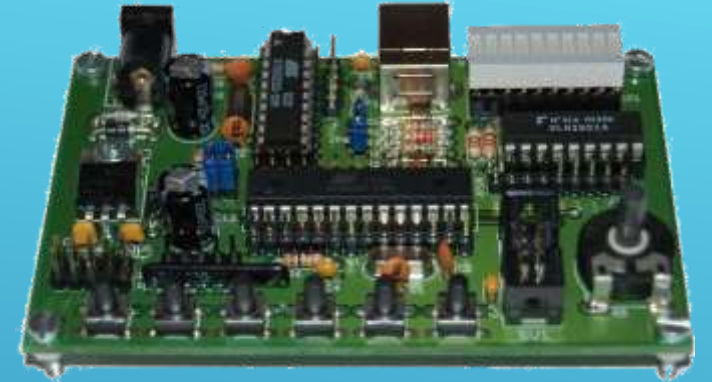
μC-Boards



NET-IO (Pollin)



Arduino



www.ulrich-radig.de



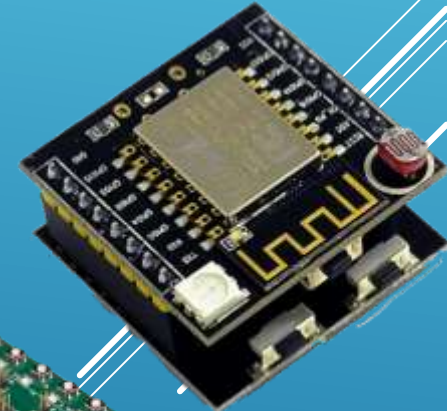
myAVR



IOT2000



Raspberry Pi



ESP8266



STK 500

µC-Labor



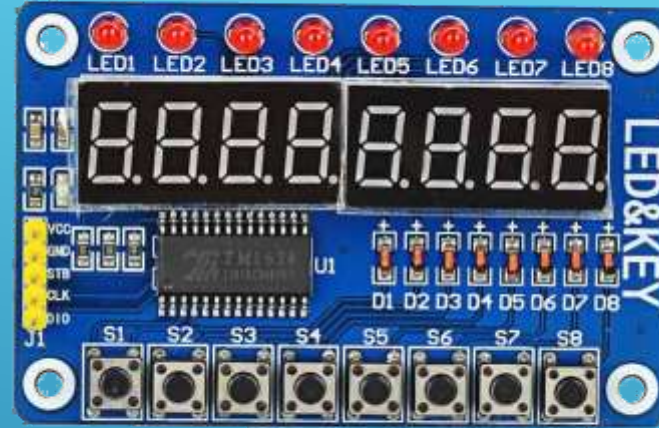
ESP8266
(3 €)



BMP180
(1,20 €)



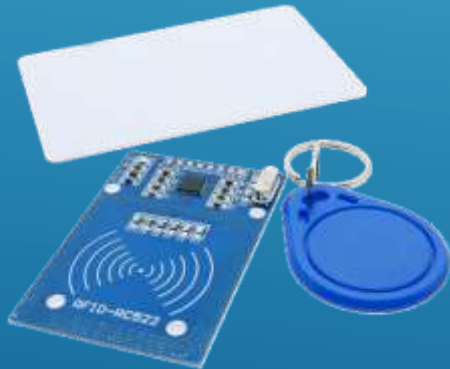
LCD mit I2C (2 €)



TM1638-I/O-Board (1,20 €)



DS1820
(0,75 €)



RFID-KIT
(1,30 €)



Servo-KIT
(1,55 €)



Breadboard +
Kabel (2 €)

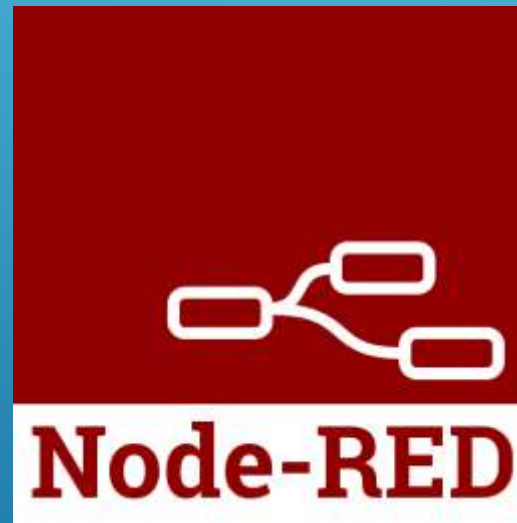
15,00 €

Kleinmaterial
LED,
Widerstände,
Schalter, ...
(2 €)

Software



IBM Cloud



ESP8266/ESP32



**WIFI WITTY
(ALIEXPRESS ca. 3 €)**



NODEMCU (ALIEXPRESS ca. 3 €)



**WeMOS D1 mini
(ALIEXPRESS ca. 3 €)**



ESP32 mit Akkuhalterung (ALIEXPRESS ca. 9 €)



**WeMos mit OLED
(ALIEXPRESS ca. 7 €)**

ESP8266

	ESP8266	ESP32
Prozessor	80-160 MHz Tensilica L106 32-bit Mikroprozessor	240-MHz-Zweikern-Mikroprozessor Tensilica LX6
RAM	160 KByte	520 KByte SRAM
Flashspeicher	Bis 4 MByte	16 MByte
Spannungsversorgung	2.5V bis 3.6V	2,2 bis 3,6 V
WIFI	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n
Bluetooth	nein	Low Energy (Version 4.2)
Schnittstellen	SPI, I ² C, UART, ADC (10 Bit), PWM, ...	SPI, I ² C, CAN, UART, ADC (12 Bit), DAC, Touch, PWM, ...
Digitale Ein/Ausgänge	12	32
Stromaufnahme	Standby 0.9 μ A	2.5 μ A

ESP8266

Boardmanager in Arduino-IDE

- Aktive Community entwickelt weltweit weiter
- Arduino-Programme müssen nur leicht angepasst werden (I/O-Leitungen)
- Die meisten Libraries funktionieren mit dem ESP

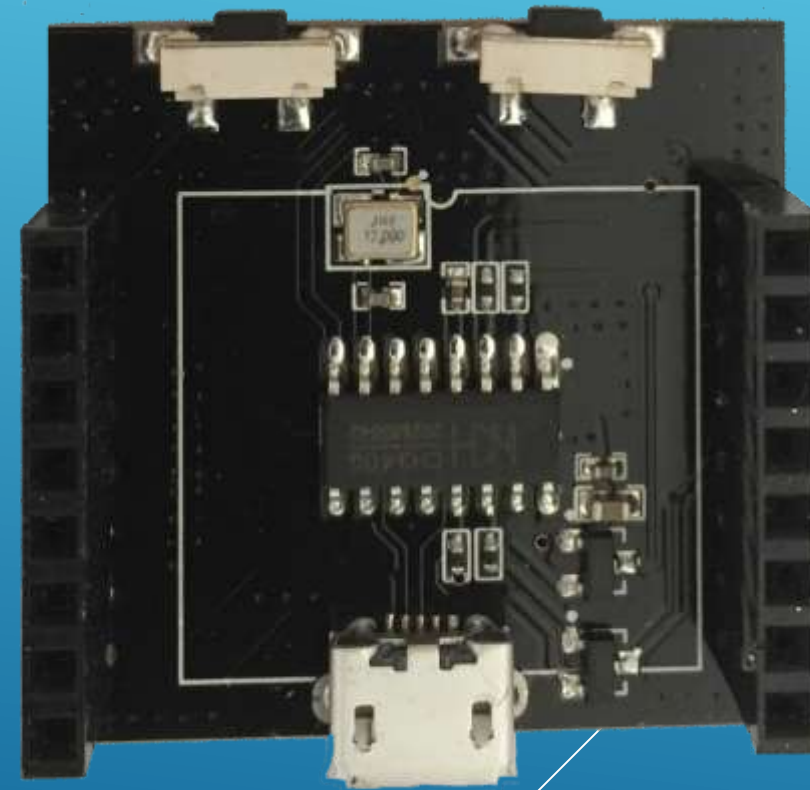
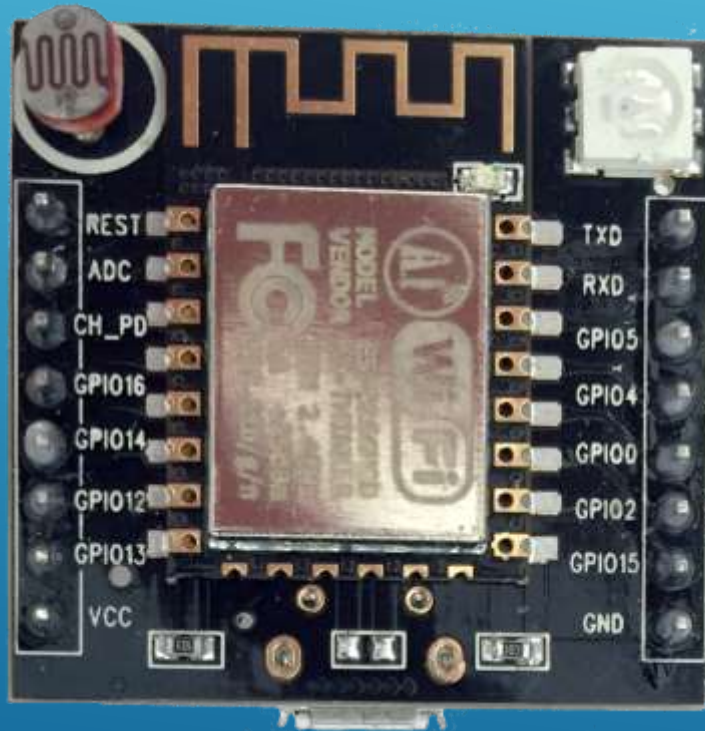
WIFI Witty

LDR

RGB-LED

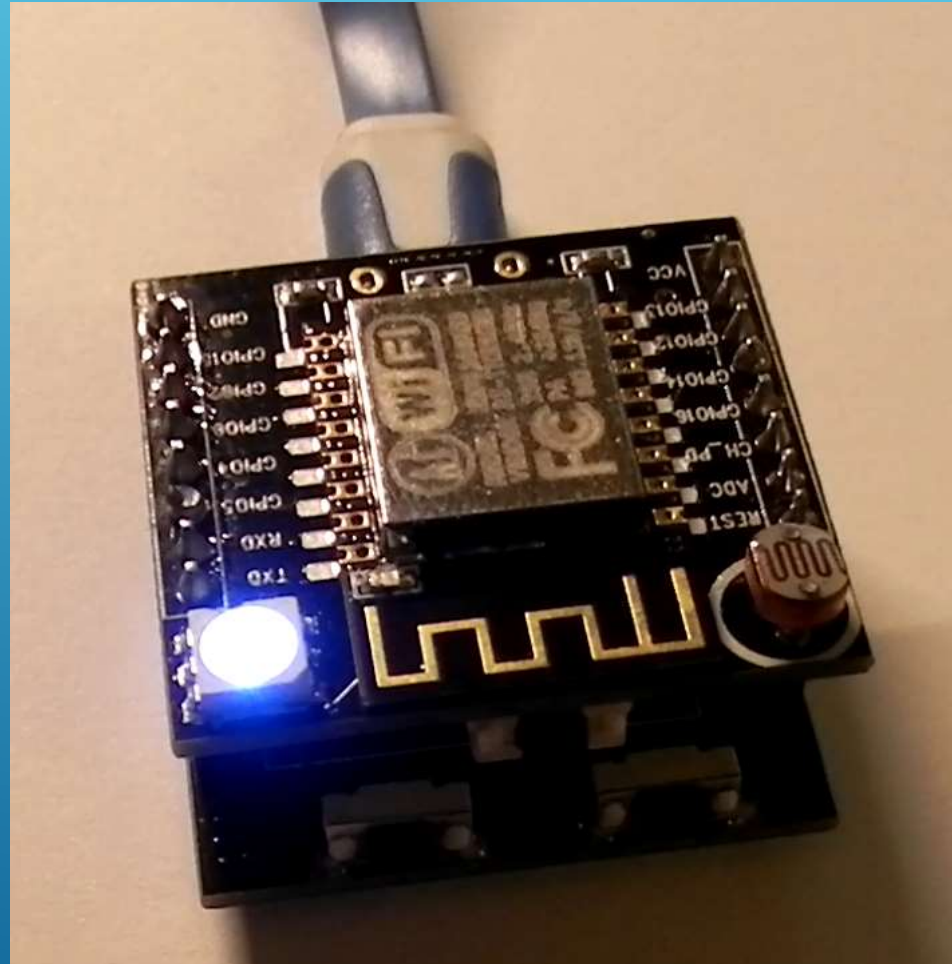
Reset

Flash



USB → RS232

Einführung I

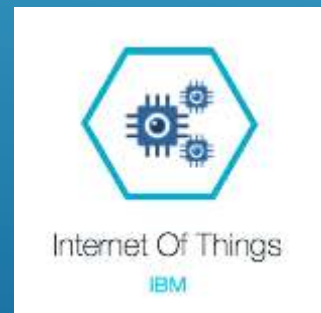


IoT-Plattformen

PRAXIS

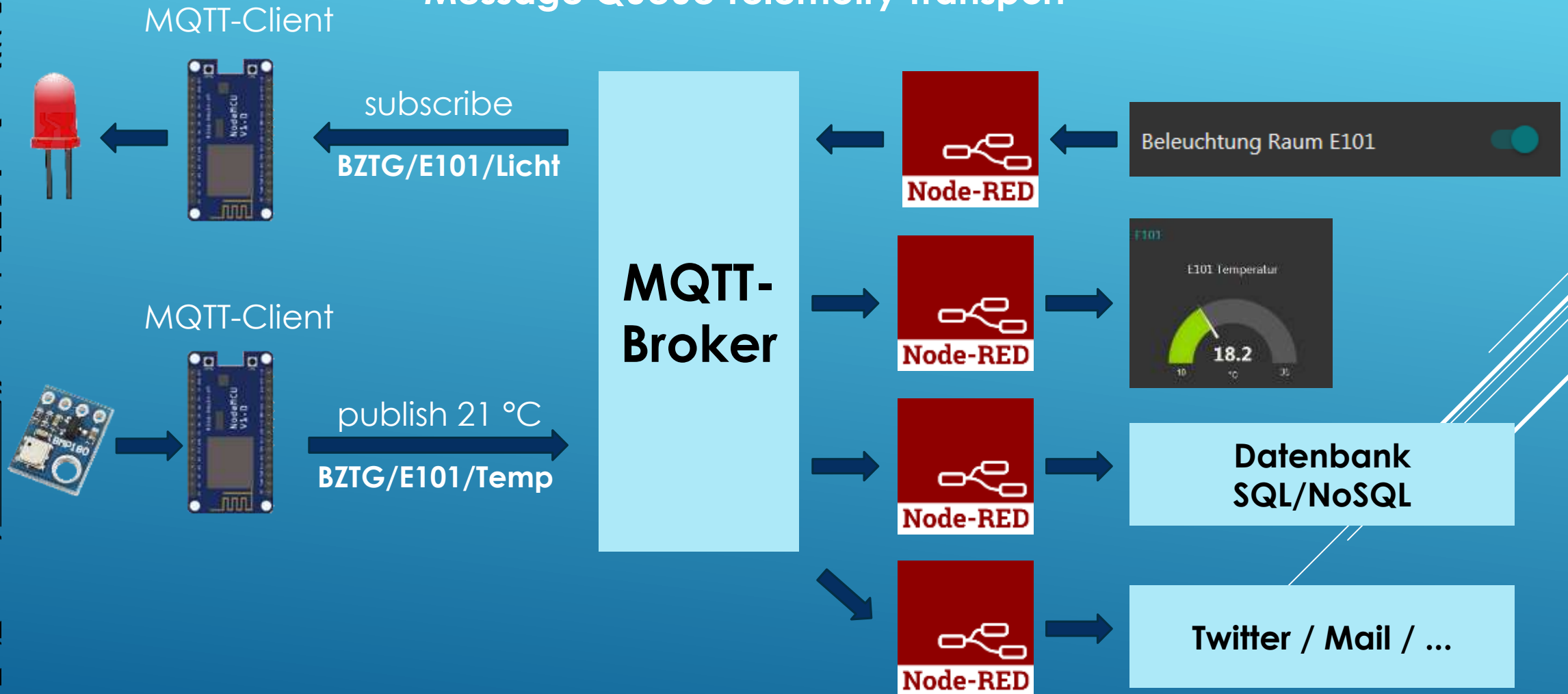
IoT-Plattformen

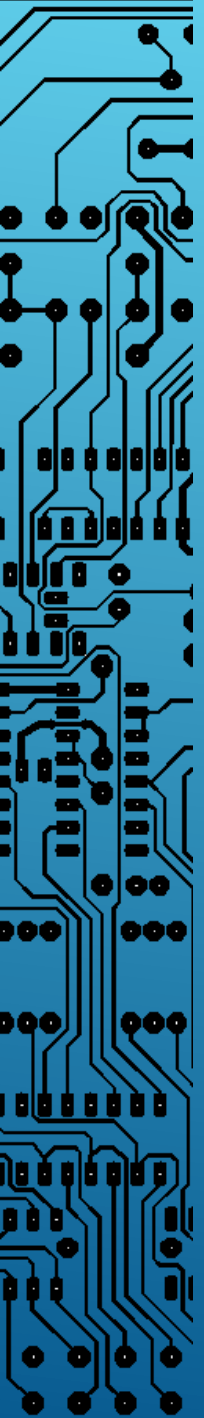
Sammeln, Analysieren, Reagieren



MQTT

Message Queue Telemetry Transport





Beispiel Node-Red

PRAXIS




IBM Bluemix

Start über <https://console.ibmbluemix.net>

Plattform


Boilerplates

Beginnen Sie nun mit der Erstellung einer neuen App.




Internet of Things Platform Starter
Beginnen Sie mit der Entwicklung einer Internet of Things Plattform-

Lite IBM




Node.js Cloudant DB Web Starter
Cloudant NoSQL DB-Service mit Laufzeit 'SDK for Node.js™' verwenden.

Lite IBM




Node-RED Starter
This application demonstrates how to run the Node-RED open-source pro...

Lite Community



Python Flask
A simple Python Flask application that will get you up and running quickly.

Lite Community




Ruby Sinatra
Eine Ruby-Webanwendung mithilfe des Sinatra-Frameworks entwickeln.

Lite Community

IBM Bluemix

Dashboard

RESSOURCENGRUPPE Alle Ressourcen ▾ CLOUD FOUNDRY-ORGANISATION Alle Organisationen ▾ CLOUD FOUNDRY-BEREICH Alle Bereiche ▾ STANDORT Alle Standorte ▾ KATEGORIE Alle Kategorien ▾  [Ressource erstellen](#)

Cloud Foundry-Anwendungen

Name	Region	CF-Organisation	CF-Bereich	Hauptspeicher ...	Status	
iot24	Vereintes Königrei	gert@moramotta.c	dev	256	● Aktiv	⋮

Cloud Foundry Services

Name	Region	CF-Organisation	CF-Bereich	Plan	Serviceangebot	
iot24-cloudantNoSQLDB	Vereintes Königrei	gert@moramotta.c	dev	Lite	Cloudant NoSQL D	⋮
iot24-iotf-service	Vereintes Königrei	gert@moramotta.c	dev	Lite	Internet of Things	⋮

IBM Bluemix



Edit ibmiot in node

Delete Cancel Done

node properties

Authentication API Key

API Key Sensorboards

Input Type Device Event

Device Type All or +

Device Id All or 5ccf7f1224536

Event All or +

Format All or json

QoS 2

Name IBM IoT E101

Delete Cancel Update

Name Sensorboards

API Key a-y14oar-ptivzsy8w

API Token

Server-Name orgid.messaging.internetofthings.ibmcloud.com

Scalable Application ID

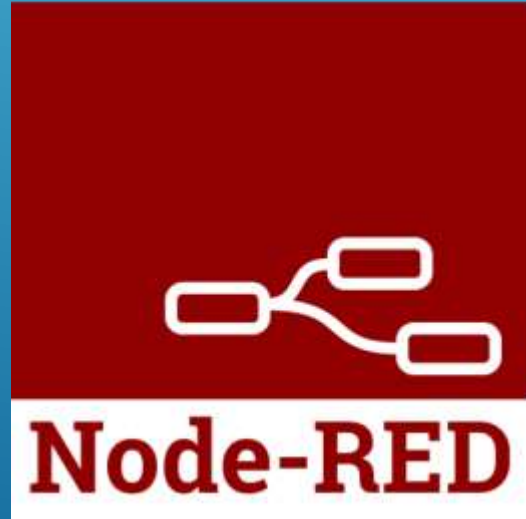
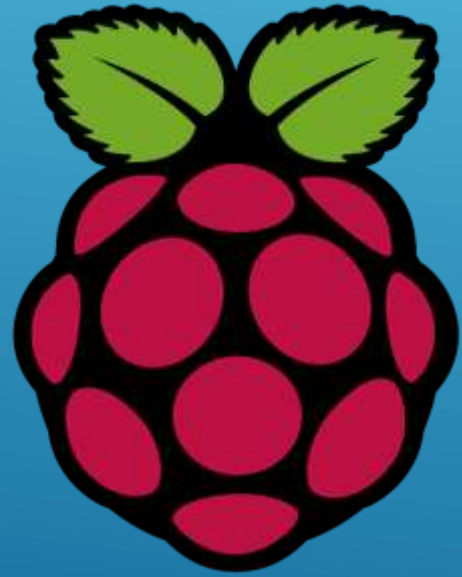
Keep Alive 60 Seconds Use Clean Session

IBM Bluemix

PRAXIS

Raspberry Pi

Raspbian



Raspberry Pi

MQTT

BZTG/Ehnerstrasse/Raume/E101/Temperatur

Temperatur des Raums E101

BZTG/Ehnerstrasse/Raume/E101/#

Alle Daten des Raums E101

BZTG/Ehnerstrasse/Raume/+Temperatur

Alle Temperaturen

Siemens IOT 2040



Siemens IOT 2040

- ARDUINO Shield mit 5x DI, 2x DO und 2x AI
- Schnelle Montage, da der passende Deckel und Befestigungsmaterial bereits mitgeliefert werden
- Industrielles Design
- Verwendung der in der Industrie üblichen Spannungsbereiche, z. B. 24V bei digital in
- Geeignet für Temperaturumgebungen von 0 ... 50° C
- CE UL Zulassungen
- Entwickelt und getestet für den 24/7 Betrieb
- Höchste Variabilität in Applikationserstellung
- Die Adressierung der Baugruppe über GPIOs ermöglicht die beliebige Wahl der Programmiersprache und Entwicklungsumgebung.

OTA (Over The Air)



OTA

PRAXIS

Vielen Dank!