

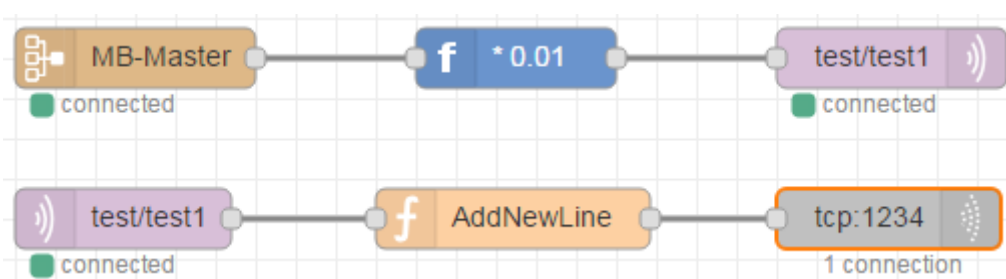
IGW/936-L: ERSTE SCHRITTE MIT NODE-RED

Dieses Dokument beschreibt die ersten Schritte zur Konfiguration des IGW/936-L mit der grafischen Node-RED-Entwicklungsoberfläche.

Node-RED basiert auf dem Prinzip der Datenflussprogrammierung. Die Funktionsbausteine (sog. *Nodes*) werden auf einer Arbeitsfläche zu Flussdiagrammen (sog. *Flows*) zusammengefügt und mit Verbindungslinien entsprechend verdrahtet und konfiguriert.

So kann z. B. die Verbindung zwischen einem Modbus-Slave und einer Cloud oder einem simplen TCP-Socket-Server mit Hilfe der Node-RED-Entwicklungsoberfläche innerhalb weniger Minuten über vorgefertigte Funktionsbausteine erstellt werden.

Die folgende Abbildung zeigt in der oberen Hälfte den Flow für eine Modbus-Datenquelle, deren Daten zunächst mit 0,01 multipliziert und dann an einen Server in der Cloud weitergeleitet werden. Der untere Flow empfängt die Daten vom Server, fügt einen Zeilenumbruch an und liefert diese Daten per TCP-Socket an eine Ausgabeeinheit.



Auf diese Weise lassen sich die verschiedensten Funktionen – wie z. B. ein Protokollkonverter – mit dem IGW/936-L realisieren.

Eine ausführliche Dokumentation zu Node-RED finden Sie auf der offiziellen Website:

www.nodered.org

Vorbereitungen

Führen Sie bitte zunächst die Verkabelung und Inbetriebnahme gemäß der Dokumentation „IGW/936-L First Steps“ durch. Sie finden die First Steps als PDF zum Download auf der Produktseite des IGW/936-L:

www.ssv-comm.de/produkte/igw936-1

Rufen Sie nach der Inbetriebnahme die Weboberfläche des IGW/936-L auf und loggen Sie sich ein.

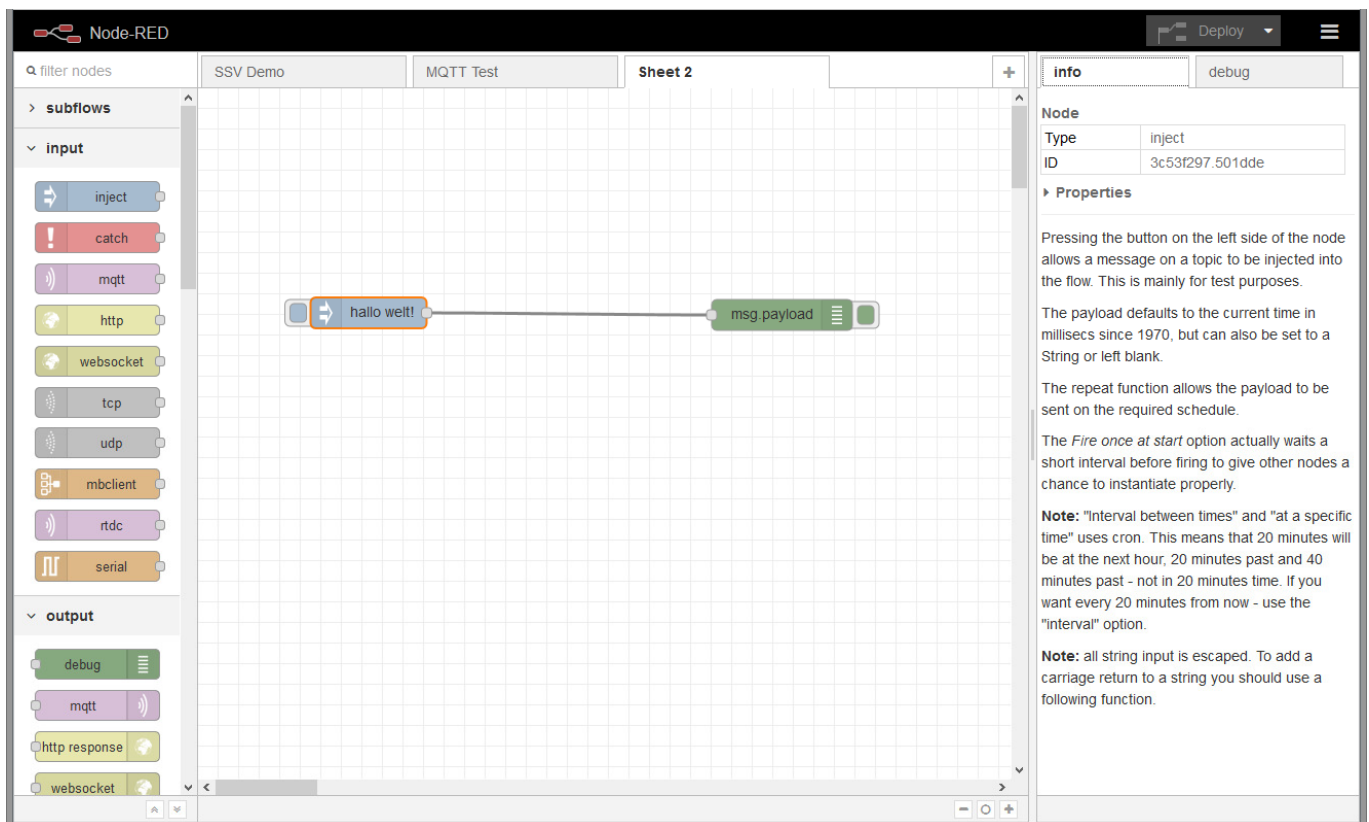
Wählen Sie links im Menü den Punkt „**Apps > Node-RED**“ und aktivieren Sie im Abschnitt *General Configuration* das Häkchen neben „**Enable Service**“.

Klicken Sie anschließend unten rechts auf die Schaltfläche [**Apply**]. Wenn der Node-RED-Service aktiviert ist, erscheint rechts in der Zeile ein **grüner Pfeil**.

Klicken Sie rechts neben dem grünen Pfeil auf den Link „**node-red**“. Es öffnet sich ein neues Browserfenster mit der Node-RED-Entwicklungsoberfläche.

Node-RED-Entwicklungsfläche

Die folgende Abbildung zeigt die Node-RED-Entwicklungsfläche.



Auf der linken Seite sind je nach Node-RED-Installation bereits diverse vorgefertigte Nodes für typische Aufgaben/Funktionen aufgelistet.

In der Mitte ist der eigentliche Arbeitsbereich. Dort werden die Diagramme erstellt. Mit dem Plus-Symbol rechts über dem Arbeitsbereich kann ein neues Arbeitsblatt angelegt werden, um mehrere Diagramme organisieren zu können.

Auf der rechten Seite werden unter dem Reiter *Info* Informationen zu aktuell markierten Nodes sowohl aus der Liste ganz links als auch aus dem Arbeitsbereich angezeigt. Unter dem Reiter *Debug* werden Debug- und Statusinformationen angezeigt.

In der schwarzen Menüleiste ganz oben befindet sich rechts die Schaltfläche **Deploy**, die ein erstelltes Diagramm mit allen Nodes zur Ausführung bringt. Es läuft dann „für immer“ auf dem IGW/936-L ab.

Das jeweils aktuelle Diagramm wird auch bei jedem Neustart des IGW/936-L (z. B. nach einer Unterbrechung der Versorgungsspannung) automatisch aktiviert.

Um die Ausführung zu beenden, sind auf der Arbeitsfläche die entsprechenden Nodes zu löschen. Änderungen sind jederzeit möglich.

Der Datenfluss in einem Node-RED-Diagramm erfolgt typischerweise von links nach rechts.

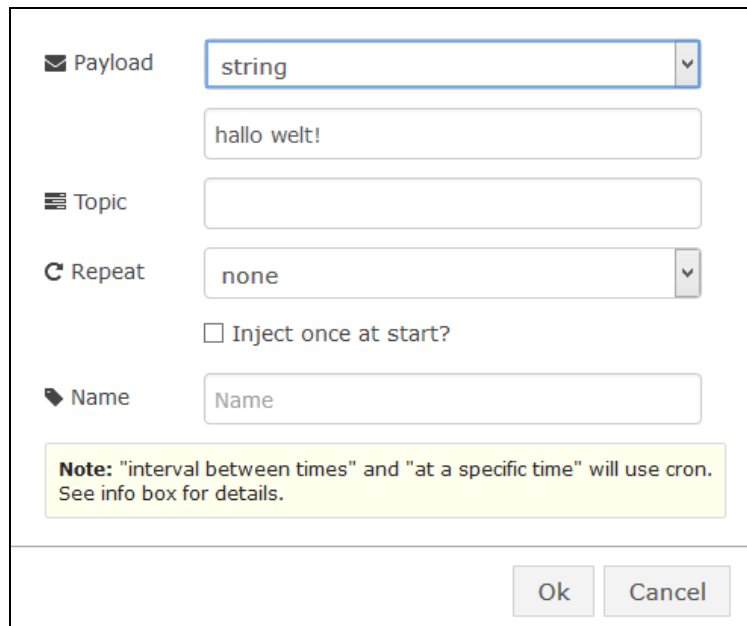
Auf der linken Seite werden die Input-Nodes (Datenquellen) platziert. Auf der rechten Seite findet man die Output-Nodes als Datensinken. Dazwischen werden z. B. Datenwandler usw. angeordnet.

„Hallo Welt!“ mit Node-RED

Ein einfaches „Hallo Welt!“-Beispiel ist mit Node-RED auch ohne Spezialkenntnisse in wenigen Augenblicken erstellt.

Schritt 1:

Ziehen Sie mit der Maus aus der linken Spalte unter der Rubrik *Input* den Node „Inject“ auf die Arbeitsfläche. Mit einem Doppelklick auf diesen Node öffnet sich ein Dialogfenster, mit dem sich die Eigenschaften des Nodes konfigurieren lassen. Wählen Sie als *Payload* „string“, geben Sie darunter den Inhalt für diesen String ein (z. B. „Hallo Welt!“) und schließen Sie das Fenster mit einem Klick auf **[Ok]**.



The screenshot shows the configuration dialog for an Inject node. It includes the following fields and options:

- Payload:** A dropdown menu set to "string" and a text input field containing "hallo welt!".
- Topic:** An empty text input field.
- Repeat:** A dropdown menu set to "none".
- Inject once at start?:** An unchecked checkbox.
- Name:** A text input field containing "Name".
- Note:** A yellow highlighted box with the text: "Note: 'interval between times' and 'at a specific time' will use cron. See info box for details."
- Buttons:** "Ok" and "Cancel" buttons at the bottom right.

Schritt 2:

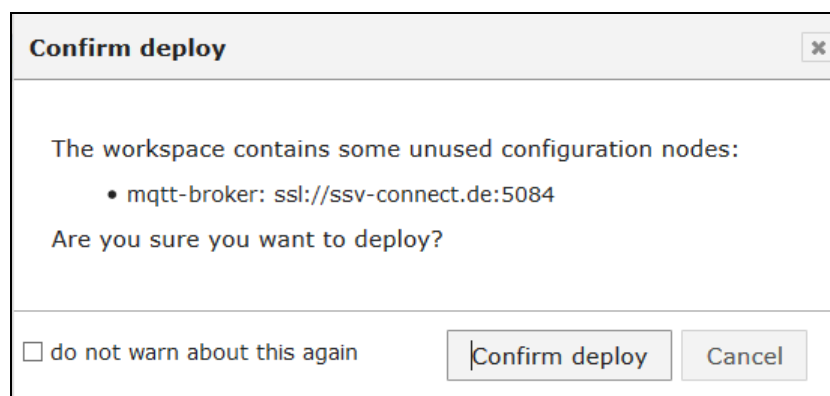
Ziehen Sie mit der Maus aus der linken Spalte unter der Rubrik *Output* den Node „Debug“ rechts neben den ersten Node auf die Arbeitsfläche. Bei diesem Node muss nichts weiter konfiguriert werden.

Schritt 3:

Klicken und ziehen Sie mit der Maus vom rechten Rand des Input-Nodes eine Linie zum linken Rand des Debug-Nodes.

Schritt 4:

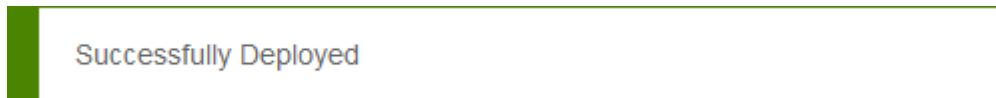
Klicken Sie nun auf die Schaltfläche **[Deploy]**, um den Flow auszuführen. Bestätigen Sie im Dialogfenster die Ausführung mit einem Klick auf **[Confirm deploy]**.



The screenshot shows the "Confirm deploy" dialog box with the following content:

- Title:** "Confirm deploy" with a close button (X).
- Message:** "The workspace contains some unused configuration nodes:" followed by a bulleted list:
 - mqtt-broker: ssl://ssv-connect.de:5084
- Question:** "Are you sure you want to deploy?"
- Options:** An unchecked checkbox labeled "do not warn about this again".
- Buttons:** "Confirm deploy" and "Cancel" buttons at the bottom right.

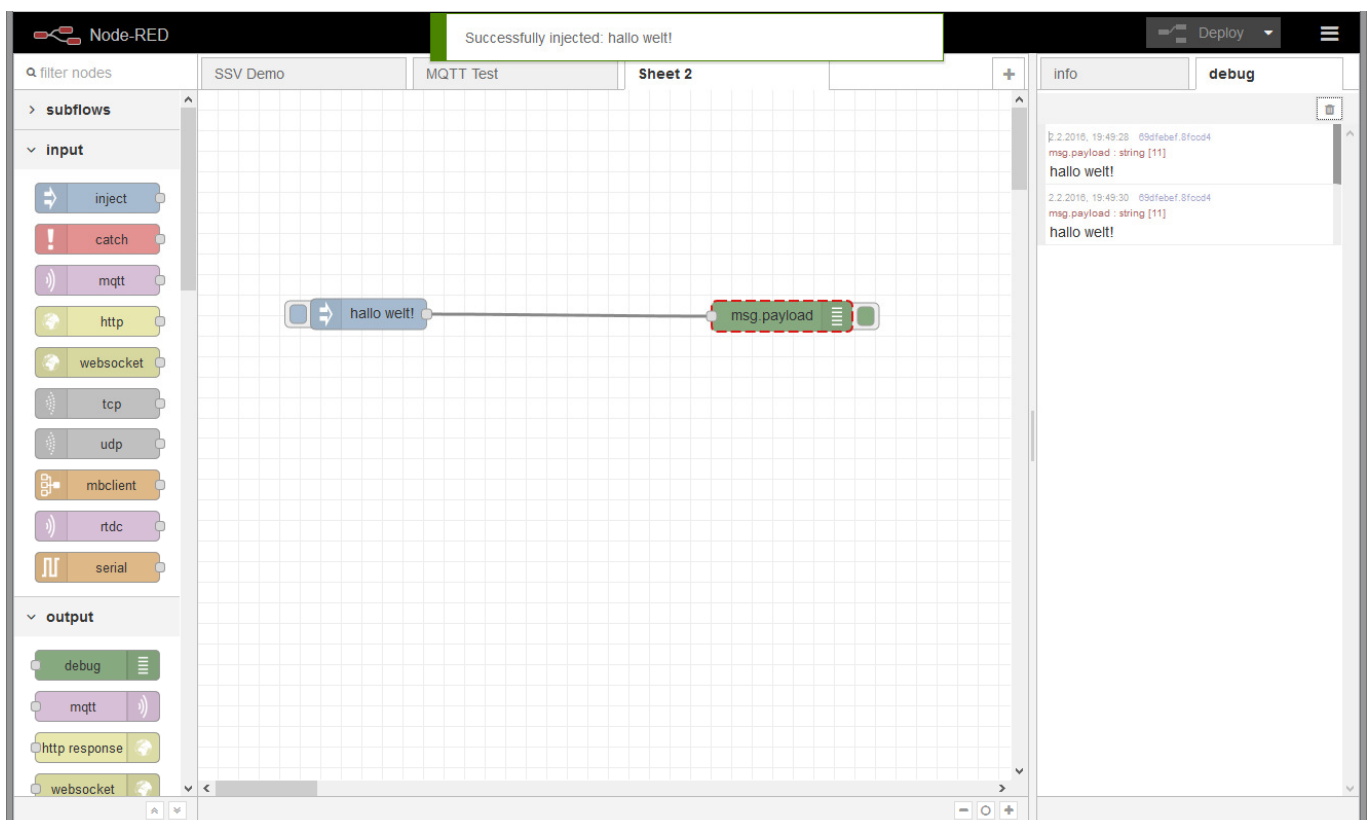
Am oberen Fensterrand erscheint eine kurze Erfolgsmeldung.



Schritt 5:

Wählen Sie zunächst in der rechten Spalte den Reiter *Debug* aus. Klicken Sie anschließend auf den Schalter an der linken Seite des „Hallo Welt!“-Nodes.

Es erscheint nach jedem Klick auf den Schalter in der rechten Spalte der Text „Hallo Welt!“. Außerdem erscheint am oberen Fensterrand wieder eine kurze Erfolgsmeldung.



Nach diesem Muster lassen sich jetzt weitere Nodes bzw. Diagramme erstellen. Viel Erfolg beim Ausprobieren!