

Automatisierte Geodaten- Pipelines mit Node-RED

Sebastian Bechtold & Julian Vetter

Metropolregion Rhein-Neckar GmbH

18.05.2022

Was ist Node-RED?

Node-RED : nodered.geonet - x +

nodered.geonet-mrn.de/#flow/303ef79f.409c58

Node-RED

Nodes filtern

MDM DATEX2 Baustellen OSM Brücken und Tunnels OSM Museen

common

- inject
- debug
- complete
- catch
- status
- link in
- link out
- comment

Funktion

- function
- switch
- change
- range

timestamp MDM: Download to file DATEX2 to GeoJSON file

timestamp MDM: Download to file DATEX2 to GeoJSON file

timestamp MDM: Download to file DATEX2 to GeoJSON file

timestamp MDM: Download to file DATEX2 to GeoJSON file

timestamp GeoJSON Merge Files GeoJSON to GPKG file

info

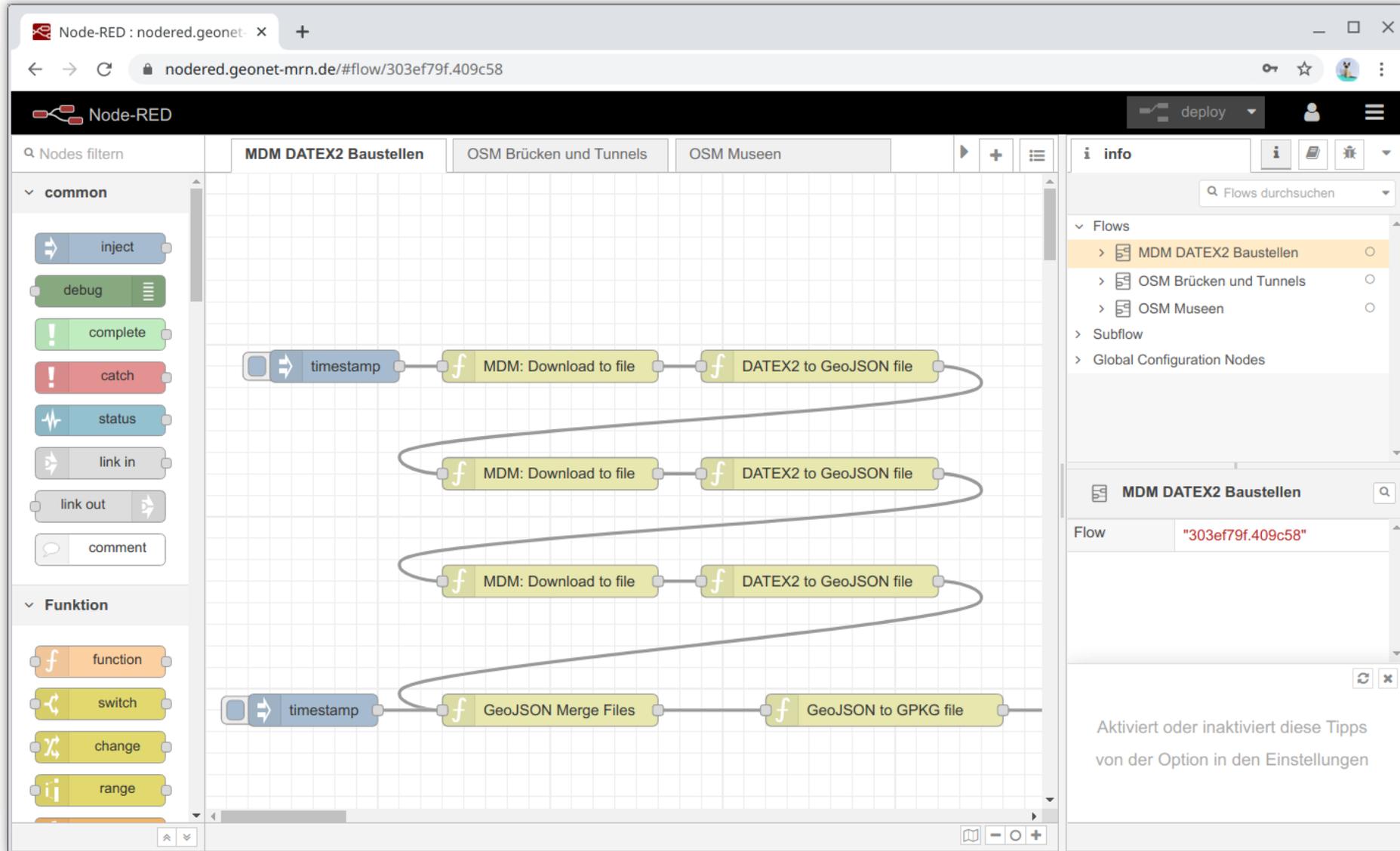
Flows durchsuchen

- MDM DATEX2 Baustellen
- OSM Brücken und Tunnels
- OSM Museen
- Subflow
- Global Configuration Nodes

MDM DATEX2 Baustellen

Flow "303ef79f.409c58"

Aktiviert oder inaktiviert diese Tipps von der Option in den Einstellungen



Node-RED : nodered.geonet - x +

nodered.geonet-mrn.de/#flow/303ef79f.409c58

Node-RED

Nodes filtern

common

- inject
- debug
- complete
- catch
- status
- link in
- link out
- comment

Funktion

- function
- switch
- change
- range

Benutzereinstellungen

Schließen

Ansicht: Nodes **Installieren**

Tastatur

Sortierung: a-z kürzlich

palette postgresql 9 / 2810

- postgrestor
Yet another Node-RED node to query PostgreSQL
0.0.2
___ Jahre, 11 Monaten
Installieren
- node-red-contrib-postgrestor
Yet another Node-RED node to query PostgreSQL
0.0.5-RC01
___ Jahre, 5 Monaten
Installieren
- node-red-contrib-postgrestor-next
Yet another Node-RED node to query PostgreSQL with query parameters
0.0.6-c
5 Monaten
Installieren
- node-red-contrib-re-postgres
A Node-RED node to query PostgreSQL
0.2.2
7 Monaten
Installieren
- node-red-contrib-postgres-multi
A Node-RED node to query PostgreSQL, with multi-query support
0.2.0
___ Jahre, 4 Monaten
Installieren

info

Flows durchsuchen

- MDM DATEX2 Baustellen
- OSM Brücken und Tunneln
- OSM Museen
- CHIAPAS
- Subflow
- Global Configuration Nodes

MDM DATEX2 Baustellen

Flow: "303ef79f.409c58"

Wenn Sie einen Node auf eine Verbindung ziehen, wird er in die Verbindung eingefügt.

Warum Node-RED?

Node-RED reduziert **Bedienungshürden**

Node-RED : nodered.geonet - x +

nodered.geonet-mrn.de/#flow/303ef79f.409c58

Node-RED

MDM DATEX2 Baus OSM

geoserver_publish_gpkg Node bearbeiten

Löschen Abbrechen **Fertig**

Properties

GeoServer Base URL

GeoServer User Name

GeoServer Password

GeoServer Workspace

Datastore name

Aktiviert

info

Flows durchsuchen

Flows

- MDM DATEX2 Baustellen
- OSM Brücken und Tunneln
- OSM Museen
- CHIAPAS
- Subflow
- Global Configuration Nodes

f GeoServer: Publish GPKG

Node **"eef6ec08.7d58e"**

Typ geoserver_publish_gpkg

Weitere anzeigen

inject debug complete catch status link in link out comment

funktion function switch change range

EX2 to GeoJSON file

EX2 to GeoJSON file

EX2 to GeoJSON file

GeoJSON to GPKG file

Node-RED
spart sehr viel Zeit

Vorteile von Node-RED

- **Fördert Modularisierung** und somit **Wiederverwendbarkeit** von Code
- Schafft **Überblick** über bereits **implementierte / verfügbare Funktionsblöcke** → *Welche Bausteine habe ich?*
- Schafft **Überblick** über **implementierte / aktive Datenverarbeitungsprozesse** → *Welche Prozesse habe ich bereits gebaut, welche nutze ich zur Zeit?*
- **Vereinfacht** Erstellung von Datenverarbeitungsprozessen → keine Programmierkenntnisse benötigt (falls entsprechende Nodes vorhanden)
- **Beschleunigt** Erstellung von Datenverarbeitungsprozessen → Schnelle Ergebnisse dank komfortabler GUI, für Profis ebenso vorteilhaft wie für Einsteiger

**Node-RED
ist (relativ) leicht erweiterbar**

Entwicklung eigener Nodes

- Native Programmiersprache: **JavaScript** (auf Node.js)
- Nutzung weiterer Programmiersprachen möglich:
 - **TypeScript** (durch Kompilierung nach JavaScript, **voller Funktionsumfang**) → Unsere Tools/Templates auf GitHub!
 - **Python** (durch verschiedene Erweiterungen, **mit Einschränkungen**)

Selbst entwickelte Nodes für **Datenimport**

- OpenStreetMap Overpass
- NextBike
- Sensor.Community (Umweltsensoren)
- goingElectric (E-Ladesäulen-Verzeichnis)
- Regionalstatistik (GENESIS Webservice)
- u.v.m. ...

Selbst entwickelte Nodes für **Datentransformation**



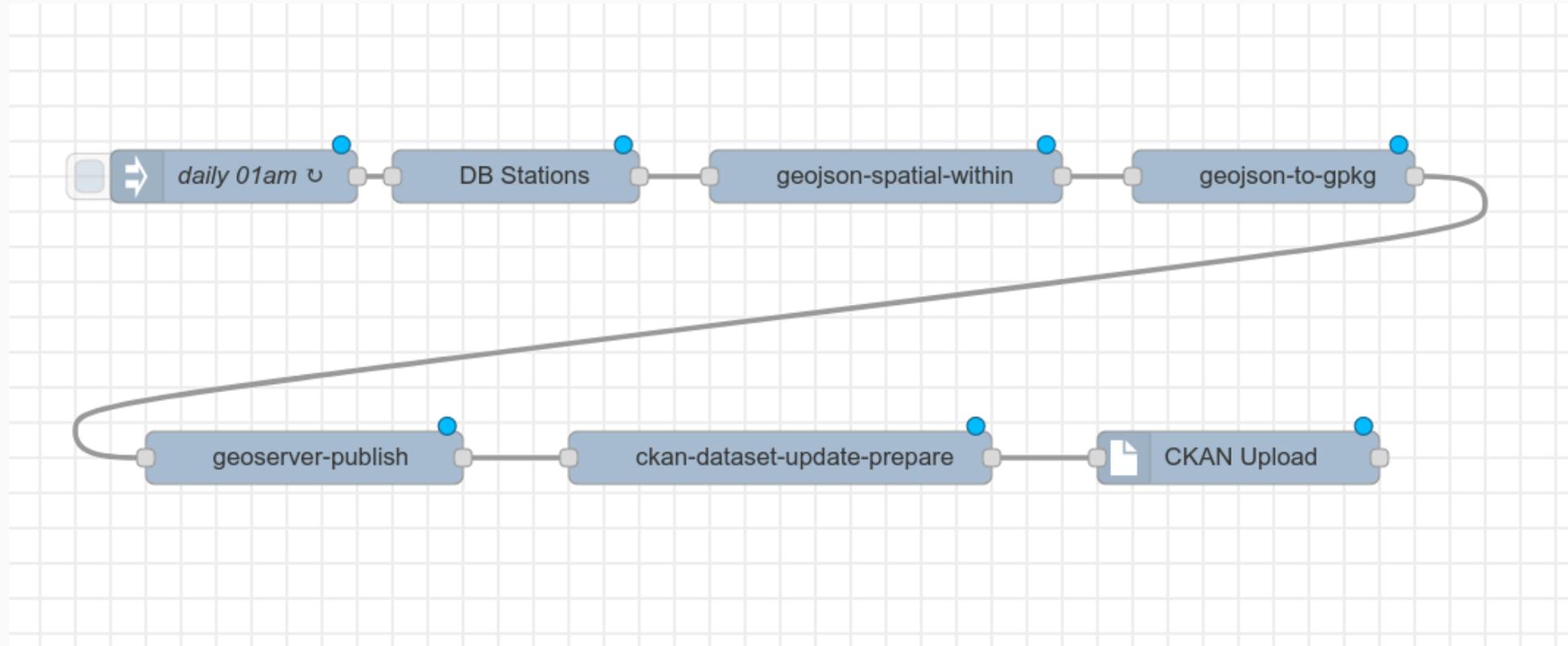
- Konvertierung von **DATEX-2 nach GeoJSON** (eingeschränkt, Fokus auf Baustellen)
- Konvertierung von **GeoJSON nach GeoPackage**
- Konvertierung von **CSV nach GeoJSON**
- **GeoJSON Properties-Filter** (Entfernen von Properties)
- **GeoJSON Merge** (Zusammenführen mehrere GeoJSON-Dokumente)
- Geometrie-Buffer, Geometrie-Merge

Selbst entwickelte Nodes für **Datenexport/Publizierung**



- Automatische Publizierung von Datensätzen im GeoPackage- oder ESRI Shapefile-Format **auf GeoServer als WMS/WFS**
- Automatische Publizierung beliebiger Dateien **auf CKAN**

Typischer Flow mit unseren selbstentwickelten Nodes



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

sebastian.bechtold@m-r-n.com

julian.vetter@m-r-n.com