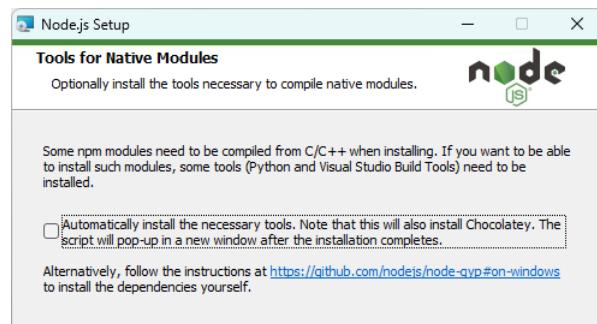


1 Installation von Node.js und Node-Red

1.1 Node.js installieren

- Um Node.js zu installieren laden Sie die Laufzeitumgebung unter folgendem Link herunter: <https://nodejs.org/en/download>
 - **Laden Sie die Version 19.9.0 herunter**, da es mit der aktuelle Version Probleme mit Node-Red gibt
 - Installieren Sie alle voreingestellten Features
 - Die weiteren Tools können, müssen für Node-Red nicht installiert werden.



1.2 Node-Red installieren

- Nach der Installation von Node.js starten Sie die Eingabeaufforderung als Administrator und führen folgenden Befehl aus: `npm install -g --unsafe-perm node-red`

```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.3296]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\System32>npm install -g --unsafe-perm node-red
```

- Falls Updates bzw. Patches benötigt werden können Sie diese direkt in der Eingabeaufforderung installieren. Folgend Sie dazu einfach den Anweisungen in der cmd (siehe Screenshot).

```
node-red
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.3296]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\System32>npm install -g --unsafe-perm node-red

added 303 packages in 14s

46 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
npm notice
npm notice New patch version of npm available! 10.5.0 -> 10.5.1
npm notice Changelog: https://github.com/npm/cli/releases/tag/v10.5.1
npm notice Run npm install -g npm@10.5.1 to update!
npm notice

C:\Windows\System32>npm install -g npm@10.5.1

added 1 package in 5s

25 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
```

1.3 Node-Red starten

- Um Node-Red zu starten, geben Sie in der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: *node-red*
- Unter der Localhostadresse mit Port 1880 läuft nun der Server für Node-Red

```
cmd node-red
run `npm fund` for details
C:\Windows\System32>node-red
5 Apr 20:15:03 - [info]

Welcome to Node-RED
=====

5 Apr 20:15:03 - [info] Node-RED version: v3.1.8
5 Apr 20:15:03 - [info] Node.js version: v20.12.1
5 Apr 20:15:03 - [info] Windows_NT 10.0.22631 x64 LE
5 Apr 20:15:04 - [info] Loading palette nodes
5 Apr 20:15:05 - [info] Settings file : C:\Users\Luigi\.node-red\settings.json
5 Apr 20:15:05 - [info] Context store : 'default' [module=memory]
5 Apr 20:15:05 - [info] User directory : C:\Users\Luigi\.node-red
5 Apr 20:15:05 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false
5 Apr 20:15:05 - [info] Flows file : C:\Users\Luigi\.node-red\flows.json
5 Apr 20:15:05 - [info] Creating new flow file
5 Apr 20:15:05 - [warn]

-----
Your flow credentials file is encrypted using a system-generated key.

If the system-generated key is lost for any reason, your credentials
file will not be recoverable, you will have to delete it and re-enter
your credentials.

You should set your own key using the 'credentialSecret' option in
your settings file. Node-RED will then re-encrypt your credentials
file using your chosen key the next time you deploy a change.

-----
5 Apr 20:15:05 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/
5 Apr 20:15:05 - [warn] Encrypted credentials not found
5 Apr 20:15:05 - [info] Starting flows
5 Apr 20:15:05 - [info] Started flows
```

1.4 Aufgaben

- Geben Sie den Adressbereich für den Localhost an:

- Welche Programmiersprache verwendet Node.js?

- Welche Protokolle können auf dem Port 1880 genutzt werden?
