

Beschreibung der Installation für Stick IMST871 und Raspberry PI zum Auslesen Kampstrup Multical 21 Wasserzähler

LINUX-Befehle, die im Terminalfenster (putty) eingegeben wurden, sind blau und kursiv gekennzeichnet: *ls -la*

Am Schluss soll als Ergebnis so etwas herauskommen:

| Zählerstand Wasser | | |
|---------------------------------|---------------------|----|
| Zähler-Seriennummer: | | |
| Wasserstand absolut: | 117,708 | m3 |
| Vormonatsendwert: | 112,309 | m3 |
| Durchschnittsverbrauch pro Tag: | 0,1965 | m3 |
| Jahresanfangswert Januar: | 46,405 | m3 |
| Zählerstand Dezember: | 147,6775 | m3 |
| Jahresverbrauch: | 101,272 | m3 |
| Wassertemperatur extern: | 15 | °C |
| Wassertemperatur intern: | 12 | °C |
| Status: | NaN | |
| Uhrzeit letzte Ablesung: | 2021 07 18 18:24:04 | |



Vorausbedingung:

1. Beschaffung Raspberry PI mind. 4 GB oder 8 GB (Modell 4 Rev. B)
2. Beschaffung Micro-SD Card mind. 8 GB oder höher
3. Beschaffung IMST iM871A-USB Stick (zu kaufen z.B. hier: <https://www.tekmodul.de/produkt/im871a-usb-drahtloser-m-bus-adapter/> oder hier <https://shop.imst.de/wireless-modules/usb-radio-products/10/im871a-usb-wireless-m-bus-usb-adapter-868-mhz>)

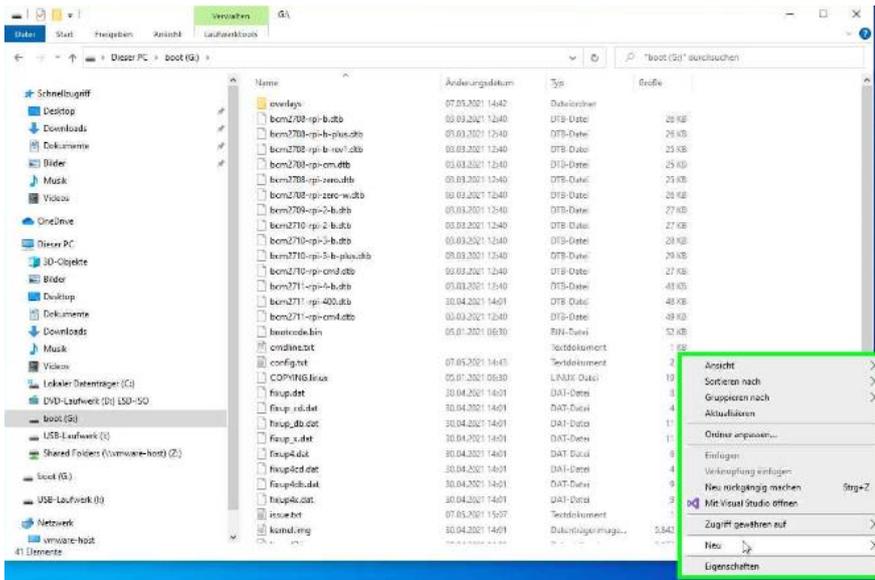


4. Information vom Wasserversorger – er stellt eine XML-Datei oder eine Information aus, in dem der AES-Key zum Entschlüsseln der Datagramme und die ID des Wasserzählers enthalten ist. Diesen braucht man später. Ggfs. braucht der Wasserversorger eine Kostenübernahmeerklärung, da der Zähler bei Auszug getauscht werden muss (die Ableseverschlüsselung ist ja offengelegt einer dann nicht mehr beteiligten 3. Partei).

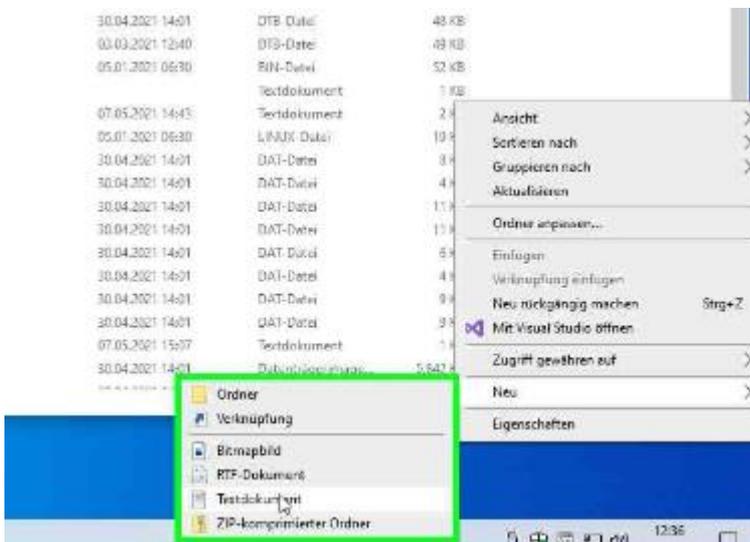
Installationsdurchführung

Raspberry PI mit Betriebssystem versorgen

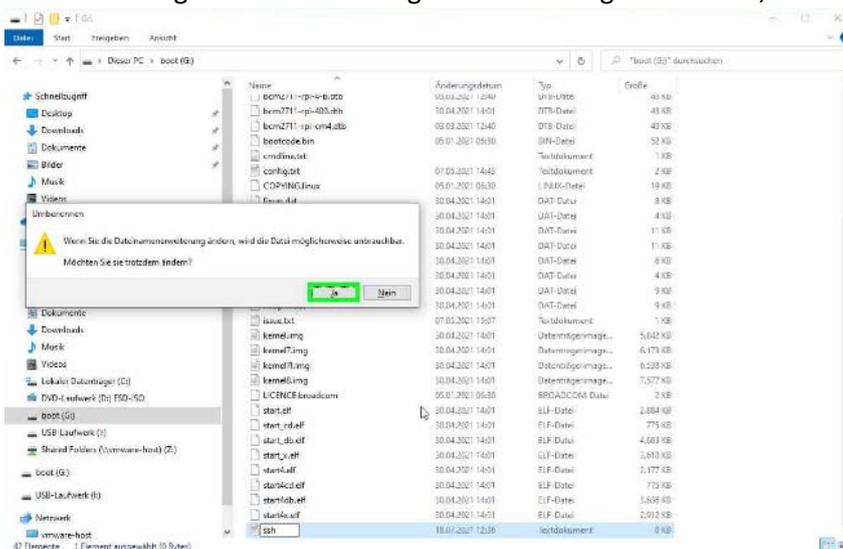
1. Download des Imager für Windows-PCs: https://downloads.raspberrypi.org/imager/imager_latest.exe
2. den Imager installieren und starten
OS: RASPBERRY PI OS (32-BIT) auswählen
SD-Card: die eingesteckte SD-Karte auswählen – Achtung: es werden alle darauf befindlichen Daten gelöscht, da diese neu formatiert wird!



Klick mit der linken Maustaste durch Benutzer auf "Textdokument (Menüelement)"



als Namen eingeben ssh – Achtung die Textendung .txt löschen, Fehlermeldung ignorieren

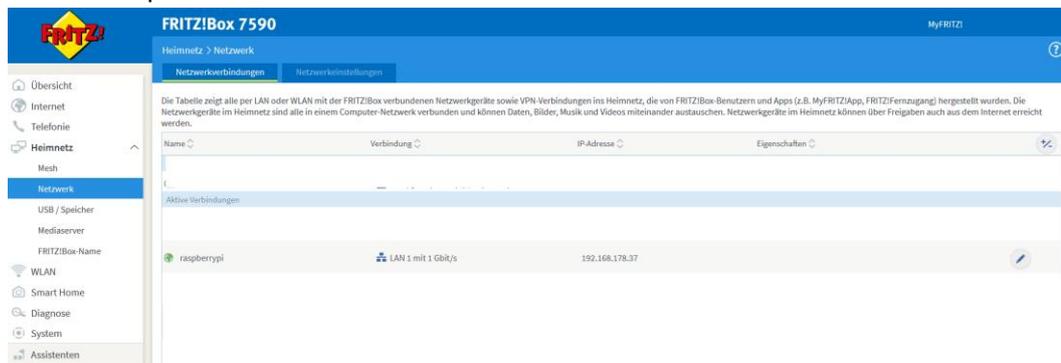


5. SD-Karte herausnehmen

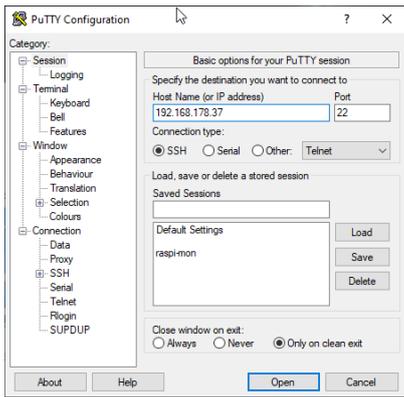
6. SD-Karte in den Raspberry Pi einlegen
7. Netzkabel am Raspberry Pi und Netzwerk anschließen (ggfs. direkt an der FritzBox oder dem Internet-Router oder internem Switch anschließen)
8. Stromversorgung am Raspberry Pi anschließen (die LEDs gehen an und das System bootet)

Grundkonfiguration des Raspberry-Pi

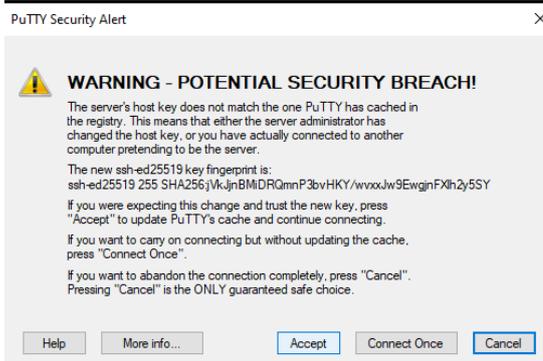
1. Windows-Tools installieren
 putty downloaden (ggfs. mal nachschauen, ob es neuere Versionen gibt
<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>
<https://the.earth.li/~sgtatham/putty/latest/w64/putty-64bit-0.76-installer.msi>
 putty installieren aus dem msi-Paket
2. Raspberry PI prüfen, ob SD-Karte eingelegt ist
 wenn ja, dann Stromversorgung herstellen und Netzkabel anschließen – ggfs. direkt an FritzBox oder andere Router (WLAN-Konfiguration kann dann später durchgeführt werden)
3. Jetzt in der FritzBox nachschauen, welche IP-Adresse der Raspberry Pi bekommen hat.
 1. Browser auf dem Windows-PC öffnen
 2. Eingeben <https://fritz.box> (oder andere IP-Adresse zum Management des Routers, meist 192.168.1.1 oder andere – im Handbuch zum Router nachschauen!)
 hier Achtung: der Fehler, dass das Zertifikat ungültig ist, kann ignoriert werden!
 3. Dann in die lokalen Netzwerksetting nachschauen, welche IP-Adresse der Raspberry Pi über DHCP bekommen hat (das Gerät meldet sich mit raspberrypi):
 4. In dem Beispiel ist das die IP-Adresse 192.168.178.37



4. Putty auf dem Windows-PC öffnen
5. Folgende Eingaben im Reiter „Session“ vornehmen (hier dann die IP-Adresse eintragen, die oben vom Router vergeben wurde):

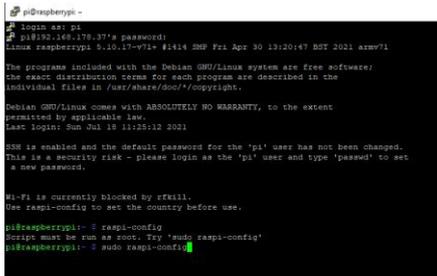


6. Dann die Verbindung öffnen mit Klick auf Open
Die erscheinende Warnmeldung mit Accept bestätigen



7. Als Login Namen eingeben: pi
Als Passwort eingeben: raspberry

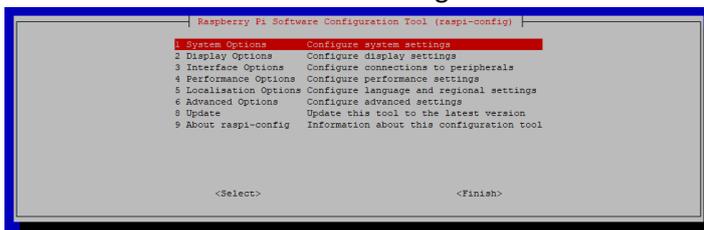
8. Den Raspberry Pi weiter konfigurieren:
eingeben: `sudo raspi-config`



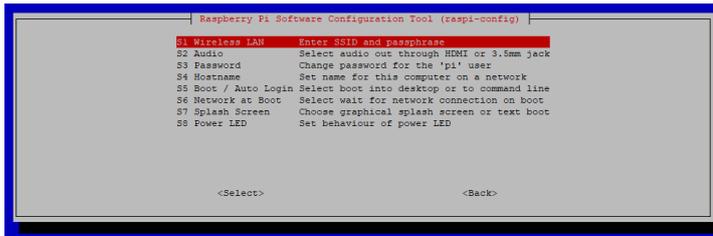
9. Folgende Settings wären durchzuführen:

Wenn WLAN genutzt werden soll, die WLAN-Konfiguration mit SSID und Passwort hinterlegen.

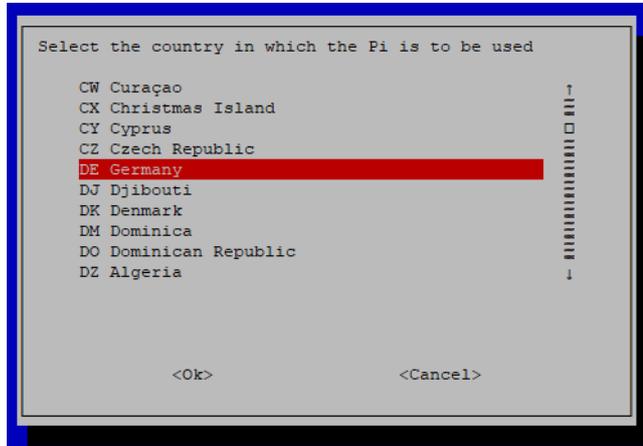
- a. aufrufen der System Options (roter Balken steht über dem Menü, danach ENTER oder mit der TAB-Taste auf <Select> gehen



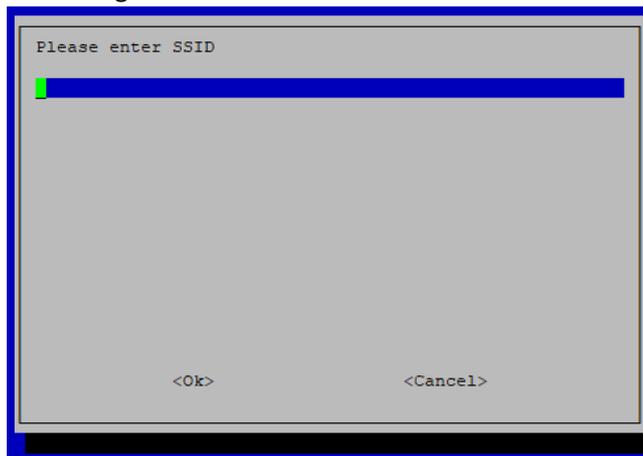
- b. Wireless LAN Option auswählen



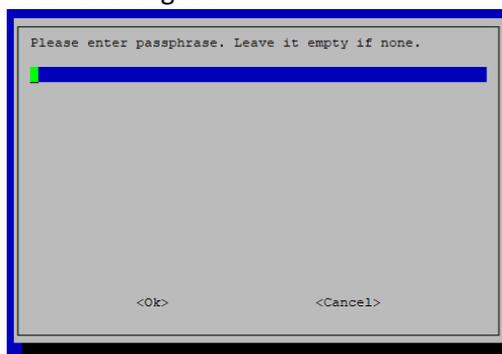
c. Country auswählen



d. SSID des genutzten WLANs auswählen



e. Passwort vergeben



Danach wäre das WLAN konfiguriert und man kann das Netzkabel trennen und den Raspberry Pi erneut starten (Stromversorgung ziehen und neu einstecken bzw. den Reboot-Dialog mit Yes beantworten)



Achtung: dadurch ändert sich die IP-Adresse – diese ist im zugehörigen WLAN-Access Point nachzuschauen!

Konfiguration des Rasp-Pi für den Einsatz als Wasserzähler für den Kamstrup Multical 21

1. Putty aufrufen (siehe Beschreibung im vorigen Auswahlmü Punkt 4. Bis Punkt 7.)

2. Download der wmbusmeters-Dateien

`wget https://github.com/weetmuts/wmbusmeters/archive/refs/heads/master.zip <ENTER>`

3. Nach Eingabe des Befehls `ls -la <ENTER>` müsste die Ausgabe so aussehen

```

pi@raspberrypi:~$ wget https://github.com/weetmuts/wmbusmeters/archive/refs/heads/master.zip
--2021-07-18 12:54:27-- https://github.com/weetmuts/wmbusmeters/archive/refs/heads/master.zip
Resolving github.com (github.com)... 140.82.121.3
Connecting to github.com (github.com)|140.82.121.3|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://codeload.github.com/weetmuts/wmbusmeters/zip/refs/heads/master [following]
--2021-07-18 12:54:28-- https://codeload.github.com/weetmuts/wmbusmeters/zip/refs/heads/master
Resolving codeload.github.com (codeload.github.com)... 140.82.121.10
Connecting to codeload.github.com (codeload.github.com)|140.82.121.10|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: unspecified [application/zip]
Saving to: 'master.zip'

master.zip
[ <=> ]

2021-07-18 12:54:28 (5.85 MB/s) - 'master.zip' saved [583242]

pi@raspberrypi:~$ ls -la
total 608
drwxr-xr-x 5 pi pi 4096 Jul 18 12:54 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 May 7 15:42 ..
-rw-r--r-- 1 pi pi 220 May 7 15:42 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 pi pi 3523 May 7 15:42 .bashrc
drwxr-xr-x 2 pi pi 4096 May 7 15:52 Bookshelf
drwx----- 3 pi pi 4096 Jul 18 11:17 .gnupg
drwxr-xr-x 3 pi pi 4096 May 7 15:52 .local
-rw-r--r-- 1 pi pi 583242 Jul 18 12:54 master.zip
-rw-r--r-- 1 pi pi 807 May 7 15:42 .profile
-rw-r--r-- 1 pi pi 209 Jul 18 12:54 .wget-hsts
pi@raspberrypi:~$

```

4. Entpacken der Dateien mit dem Befehl: `unzip master.zip <ENTER>`

Nach der Eingabe des Befehls `ls -la <ENTER>` müsste das Verzeichnis wmbusmeters-master erzeugt worden sein

```

pi@raspberrypi:~$ ls -la
total 612
drwxr-xr-x 6 pi pi 4096 Jul 18 12:56 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 May 7 15:42 ..
-rw-r--r-- 1 pi pi 220 May 7 15:42 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 pi pi 3523 May 7 15:42 .bashrc
drwxr-xr-x 2 pi pi 4096 May 7 15:52 Bookshelf
drwx----- 3 pi pi 4096 Jul 18 11:17 .gnupg
drwxr-xr-x 3 pi pi 4096 May 7 15:52 .local
-rw-r--r-- 1 pi pi 583242 Jul 18 12:54 master.zip
-rw-r--r-- 1 pi pi 807 May 7 15:42 .profile
-rw-r--r-- 1 pi pi 209 Jul 18 12:54 .wget-hsts
drwxr-xr-x 15 pi pi 4096 Jul 15 09:06 wmbusmeters-master
pi@raspberrypi:~$

```

5. In das Unterverzeichnis wechseln: `cd wmbusmeters-master/ <ENTER>`

6. Eine Library nachinstallieren: `sudo apt install librtlsdr-dev <ENTER>`

Die darauffolgende Abfrage mit „y“ bestätigen.

7. Eine weitere Library installieren: `sudo apt install libncurses-dev <ENTER>`
8. Jetzt die Software konfigurieren mit dem Befehl: `./configure <ENTER>`
(Achtung „./“ müssen mit eingegeben werden!)

```

pi@raspberrypi:~/wbusmeters-master $ ./configure
checking build system type... armv7l-unknown-linux-gnueabi
checking host system type... armv7l-unknown-linux-gnueabi
checking for g++... g++
checking whether the C++ compiler works... yes
checking for C++ compiler default output file name... a.out
checking for suffix of executables...
checking whether we are cross compiling... no
checking for suffix of object files... o
checking whether we are using the GNU C++ compiler... yes
checking whether g++ accepts -g... yes
checking for rtl8dr_get_device_count in -lrtlsdr... no
configure: error: Could not find rtl8dr library. Try: sudo apt install librtlsdr-dev
pi@raspberrypi:~/wbusmeters-master $

```

9. Aufrufen des Makefiles mit: `sudo make DEBUG=true <ENTER>`
Achtung: es laufen hier viele Meldungen durch und es dauert etwas, bis es fertig ist – Geduld!
10. Jetzt die Software/Treiber installieren mit: `sudo make install <ENTER>`
11. Jetzt müssen die Konfigurationsdateien angelegt werden

- a) Eingeben des Befehls: `sudo vi /etc/wbusmeters.conf <ENTER>`
- b) Jetzt i (Insert-Taste drücken): `i`
- c) Danach den folgenden Text eingeben (Voraussetzung es handelt sich um einen Wasserzähler, der mit „41“ = t1 anfängt

```

loglevel=normal
# set USB-Stick for IMST 871A for a wmbus device and meter-type = 40; set it to c1.
# set USB-Stick for IMST 871A for a wmbus device and meter-type = 41; set it to t1.
device=/dev/ttyUSB0:im871a:t1
# But do not probe this serial tty.
donotprobe=/dev/ttyACM2
logtelegrams=true
format=json
meterfiles=/var/log/wbusmeters/meter_readings
meterfilesaction=overwrite
meterfilesnaming=name
meterfiletimestamp=day
logfile=/var/log/wbusmeters/wbusmeters.log
shell=/usr/local/bin/mosquitto_pub -h localhost -t wbusmeters/$METER_ID -m
"$METER_JSON"
alarmshell=/usr/local/bin/mosquitto_pub -h localhost -t wbusmeters_alarm -m
"$ALARM_TYPE $ALARM_MESSAGE"
alarmtimeout=1h
alarmexpectedactivity=mon-sun(00-23)
ignoreduplicates=true

```

Folgende Erklärungen zu den Übertragungsmodi des Wasserzählers – diese können hier ausgelesen werden:

<https://products.kamstrup.com/download.php?uid=515d4ab700278>

<http://products.kamstrup.com/ajax/downloadFile.php?uid=5bcecc825f706&display=1>

Wenn die Typbezeichnung mit „41“ anfängt, muss man t1 wählen (obiges Beispiel: `device=/dev/ttyUSB0:im871a:t1`)

Wenn die Typbezeichnung des Wasserzählers mit „40“ anfängt, muss man c1 wählen (obiges Beispiel: `device=/dev/ttyUSB0:im871a:c1`)

12. Nach Eingabe des Textes „ESC“ drücken: `<ESC>`

13. Datei abspeichern mit der Eingabe: `:wq <Enter>`

Achtung: der „:“ muss mit angegeben werden!

14. Danach muss die Datei MyTapWater angelegt werden

`sudo mkdir /etc/wbusmeters.d <ENTER>`

`sudo vi /etc/wbusmeters.d/MyTapWater <ENTER>`

danach einfügen des Textes durch Eingabe von „i“: `i`

`name=MyTapWater`

`id=<hier die ID des Wasserzählers eingeben>` (steht in der Mail vom Wasserversorger – siehe oben Punkt 4 der Vorausbedingung)

`key=<hier den Key eingeben>` (steht in der Mail vom Wasserversorger – siehe oben Punkt 4 der Vorausbedingung)

danach drücken von: `<ESC>`

abspeichern mit: `:wq <ENTER>`

Die Datei müsste so aussehen:

`name=MyTapWater`

`id=12345678`

`key=00112233445566778899AABBCCDDEEFF`

15. Das gesamte System einmal updaten:

`sudo apt-get update <ENTER>`

`sudo apt-get upgrade <ENTER>`

Achtung: das dauert etwas, zwischendurch kann eine Interaktion erscheinen und man muss z.B. „q“ drücken

16. Eine Library installieren: `sudo apt-get install libuv1 <ENTER>`

17. Den MQTT-Client installieren

Der mosquitto-Client wird benötigt, um die Datagramme später im ioBroker zu verarbeiten.

Eingeben des Befehls:

`cd ~ <ENTER>`

`wget https://mosquitto.org/files/source/mosquitto-2.0.11.tar.gz <ENTER>`

nach Eingabe des Befehls `ls -la >ENTER` muss die Ausgabe so aussehen:

```
pi@raspberrypi:~$ ls -la
total 1356
drwxr-xr-x  6 pi   pi   4096 Jul 18 13:52 .
drwxr-xr-x  3 root root 4096 May  7 15:42 ..
-rw-r--r--  1 pi   pi   220 May  7 15:42 .bash_logout
-rw-r--r--  1 pi   pi  3523 May  7 15:42 .bashrc
drwxr-xr-x  2 pi   pi   4096 May  7 15:52 Bookshelf
drwx-----  3 pi   pi   4096 Jul 18 11:17 .gnupg
drwxr-xr-x  3 pi   pi   4096 May  7 15:52 .local
-rw-r--r--  1 pi   pi 583242 Jul 18 12:54 master.zip
-rw-r--r--  1 pi   pi  760325 Jun  9 13:37 mosquitto-2.0.11.tar.gz
-rw-r--r--  1 pi   pi   807 May  7 15:42 .profile
-rw-r--r--  1 pi   pi   247 Jul 18 13:52 .wget-hsts
drwxr-xr-x 17 pi   pi   4096 Jul 18 13:51 wbusmeters-master
pi@raspberrypi:~$
```

18. Jetzt die Software auspacken:

```
tar xzf mosquito-2.0.11.tar.gz <ENTER>
```

nach Eingabe des Befehls `ls -la <ENTER>` müsste das Verzeichnis so aussehen:

```
pi@raspberrypi:~$ ls -la
total 1364
drwxr-xr-x 7 pi pi 4096 Jul 18 14:05 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 May 7 15:42 ..
-rw-r----- 1 pi pi 1570 Jul 18 13:55 .bash_history
-rw-r--r-- 1 pi pi 220 May 7 15:42 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 pi pi 3523 May 7 15:42 .bashrc
drwxr-xr-x 2 pi pi 4096 May 7 15:52 Bookshelf
drwx----- 3 pi pi 4096 Jul 18 11:17 .gnupg
drwxr-xr-x 3 pi pi 4096 May 7 15:52 .local
-rw-r--r-- 1 pi pi 583242 Jul 18 12:54 master.zip
drwxr-xr-x 19 pi pi 4096 Jun 9 13:36 mosquito-2.0.11
-rw-r--r-- 1 pi pi 760325 Jun 9 13:37 mosquito-2.0.11.tar.gz
-rw-r--r-- 1 pi pi 807 May 7 15:42 .profile
-rw-r--r-- 1 pi pi 247 Jul 18 13:52 .wget-hsts
drwxr-xr-x 17 pi pi 4096 Jul 18 13:51 wmbusmeters-master
pi@raspberrypi:~$
```

19. Libraries installieren

```
sudo apt install libssl-dev <ENTER>
```

```
sudo apt-get install openssl <ENTER>
```

```
sudo apt-get install libcjson-dev <ENTER>
```

Rückfragen mit „y“ beantworten

20. In das Verzeichnis mosquito wechseln und Software kompilieren und installieren

```
cd mosquito-2.0.11/ <ENTER>
```

```
sudo make <ENTER>
```

```
sudo make install <ENTER>
```

Achtung: das dauert etwas

21. Mosquitto Dienst ggfs. deaktivieren und entfernen

```
sudo systemctl stop mosquitto <ENTER>
```

```
sudo update-rc.d mosquitto remove <ENTER>
```

```
sudo systemctl disable mosquitto <ENTER>
```

nach Eingabe des Kommandos

```
ps aux|grep mosquitto <ENTER>
```

muss die Ausgabe so aussehen:

```
pi@raspberrypi:~$ ps aux|grep mosquitto
pi 12397 0.0 0.0 7360 524 pts/0 S+ 16:39 0:00 grep --color=auto mosquitto
pi@raspberrypi:~$
```

22. Jetzt den Linker-Cache updaten

```
sudo /sbin/ldconfig <ENTER>
```

23. Aufrufen der journal-Protokollierung und beobachten, ob der Stick eingebunden wird

```
journalctl -fe <ENTER>
```

24. Jetzt den IMST iM871A USB-Stick am Raspberry Pi einstecken

Folgende Ausgabe müsste jetzt erscheinen:

```
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usb 1-1.3: new full-speed USB device number 3 using xhci_hcd
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usb 1-1.3: New USB device found, idVendor=10c4, idProduct=aa60, bcdDevice= 1.00
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usb 1-1.3: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usb 1-1.3: Product: IMST iM871A-usb
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usb 1-1.3: Manufacturer: Silicon Labs
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usb 1-1.3: SerialNumber: 00B93EA5
Jul 18 14:32:07 raspberrypi mtp-probe[9186]: checking bus 1, device 3: "/sys/devices/platform/sbc/fd500000.pcie/pci10000:00/0000:00:00.0/0000:01:00.0/usb1/1-1/1-1.3"
Jul 18 14:32:07 raspberrypi mtp-probe[9186]: bus: 1, device: 3 was not an MTP device
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usbcore: registered new interface driver usbserial_generic
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usbserial: USB Serial support registered for generic
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usbserial: registered new interface driver cp210x
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usbserial: USB Serial support registered for cp210x
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: cp210x 1-1.3:1.0: cp210x converter detected
Jul 18 14:32:07 raspberrypi kernel: usb 1-1.3: cp210x converter now attached to ttyUSB0
Jul 18 14:32:07 raspberrypi mtp-probe[9186]: checking bus 1, device 3: "/sys/devices/platform/sbc/fd500000.pcie/pci10000:00/0000:00:00.0/0000:01:00.0/usb1/1-1/1-1.3"
Jul 18 14:32:07 raspberrypi mtp-probe[9186]: bus: 1, device: 3 was not an MTP device
```

25. Abbrechen der Anzeige mittels `<CTRL> <C>`

26. den wbusmeters-Dienst aktivieren

`sudo systemctl enable wbusmeters <ENTER>`

`sudo systemctl daemon-reload <ENTER>`

27. prüfen, ob der Dienst korrekt läuft:

`systemctl status wbusmeters <ENTER>`

```
pi@raspberrypi:~/wbusmeters-master $ systemctl status wbusmeters
● wbusmeters.service - "wbusmeters service"
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/wbusmeters.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: inactive (dead)
  Docs: https://github.com/weetmuts/wbusmeters
  man:wbusmeters(1)
```

28. System neu starten

`sudo init 6 <ENTER>`

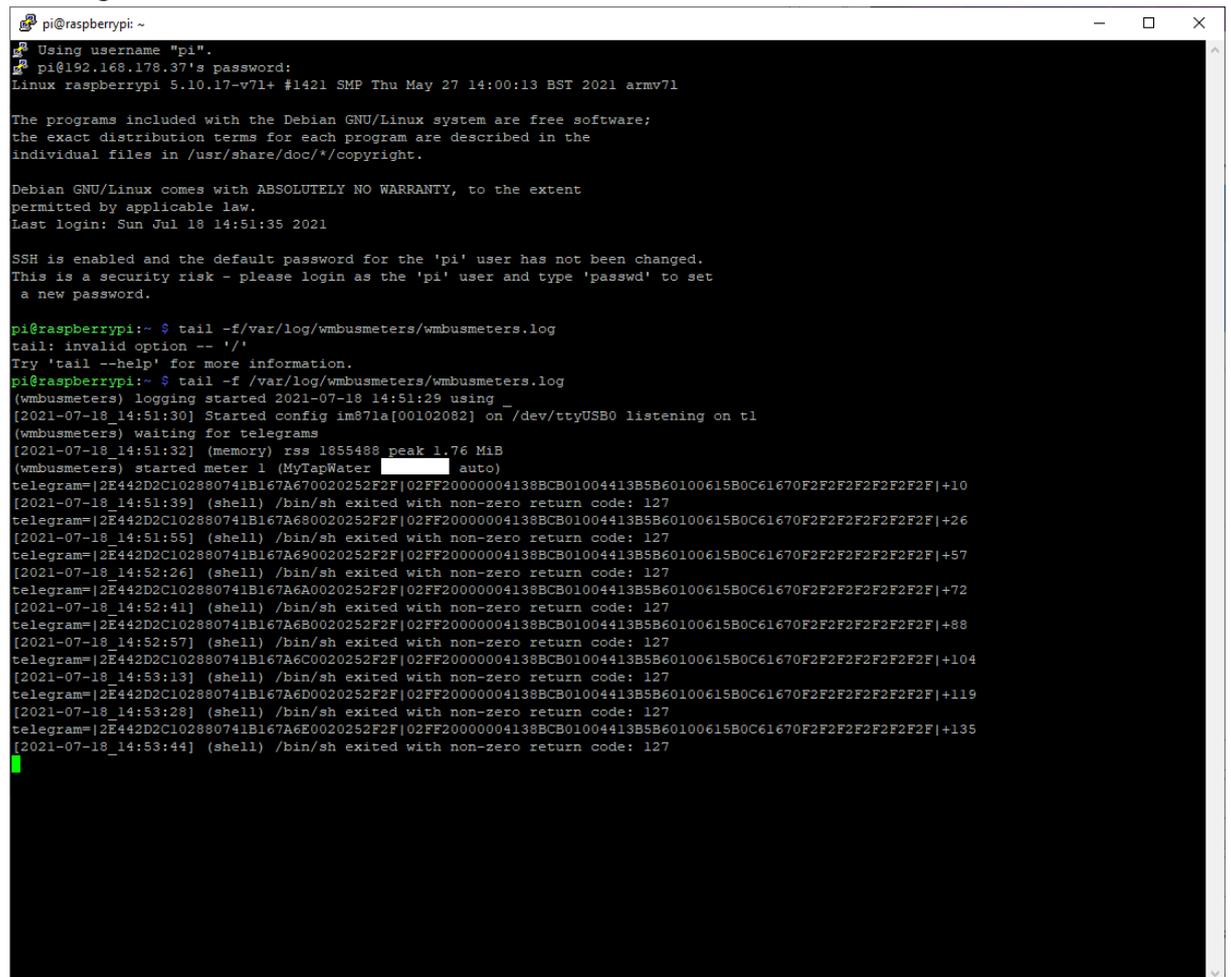
Achtung: damit wird die Putty-Sitzung beendet und es muss nach Neustart des Systems diese wieder neu hergestellt werden (siehe oben)!

29. Nach neuer Putty-Sitzung die Logfiles prüfen:

`tail -f /var/log/wbusmeters/wbusmeters.log <ENTER>`

die Ausgabe kann man mit `<CTRL> <c>` abbrechen

die Ausgabe sieht so aus:



```
pi@raspberrypi: ~
Using username "pi".
pi@192.168.178.37's password:
Linux raspberrypi 5.10.17-v7l+ #1421 SMP Thu May 27 14:00:13 BST 2021 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sun Jul 18 14:51:35 2021

SSH is enabled and the default password for the 'pi' user has not been changed.
This is a security risk - please login as the 'pi' user and type 'passwd' to set
a new password.

pi@raspberrypi:~$ tail -f /var/log/wbusmeters/wbusmeters.log
tail: invalid option -- '/'
Try 'tail --help' for more information.
pi@raspberrypi:~$ tail -f /var/log/wbusmeters/wbusmeters.log
(wbusmeters) logging started 2021-07-18 14:51:29 using _
[2021-07-18_14:51:30] Started config im871a[00102082] on /dev/ttyUSB0 listening on t1
(wbusmeters) waiting for telegrams
[2021-07-18_14:51:32] (memory) rss 1855488 peak 1.76 MiB
(wbusmeters) started meter 1 (MyTapWater [redacted] auto)
telegram=[2E442D2C102880741B167A670020252F2F|02FF20000004138BCB01004413B5B60100615B0C61670F2F2F2F2F2F2F|+10
[2021-07-18_14:51:39] (shell) /bin/sh exited with non-zero return code: 127
telegram=[2E442D2C102880741B167A680020252F2F|02FF20000004138BCB01004413B5B60100615B0C61670F2F2F2F2F2F2F|+26
[2021-07-18_14:51:55] (shell) /bin/sh exited with non-zero return code: 127
telegram=[2E442D2C102880741B167A690020252F2F|02FF20000004138BCB01004413B5B60100615B0C61670F2F2F2F2F2F2F|+57
[2021-07-18_14:52:26] (shell) /bin/sh exited with non-zero return code: 127
telegram=[2E442D2C102880741B167A6A0020252F2F|02FF20000004138BCB01004413B5B60100615B0C61670F2F2F2F2F2F2F|+72
[2021-07-18_14:52:41] (shell) /bin/sh exited with non-zero return code: 127
telegram=[2E442D2C102880741B167A6B0020252F2F|02FF20000004138BCB01004413B5B60100615B0C61670F2F2F2F2F2F2F|+88
[2021-07-18_14:52:57] (shell) /bin/sh exited with non-zero return code: 127
telegram=[2E442D2C102880741B167A6C0020252F2F|02FF20000004138BCB01004413B5B60100615B0C61670F2F2F2F2F2F2F|+104
[2021-07-18_14:53:13] (shell) /bin/sh exited with non-zero return code: 127
telegram=[2E442D2C102880741B167A6D0020252F2F|02FF20000004138BCB01004413B5B60100615B0C61670F2F2F2F2F2F2F|+119
[2021-07-18_14:53:28] (shell) /bin/sh exited with non-zero return code: 127
telegram=[2E442D2C102880741B167A6E0020252F2F|02FF20000004138BCB01004413B5B60100615B0C61670F2F2F2F2F2F2F|+135
[2021-07-18_14:53:44] (shell) /bin/sh exited with non-zero return code: 127
```

Mit dem Befehl: `ls -la /var/log/wbusmeters/meter_readings/ <ENTER>`

Werden in dem Unterverzeichnis jetzt Dateien angezeigt, die nach Tagen durchnummeriert sind und die aktuellen Daten enthalten.

Damit sollte jetzt der USB-Stick und die Erzeugung der Datenpakete erfolgreich sein.

ioBroker Installation

Nun muss auf dem Raspberry Pi der ioBroker eingerichtet und konfiguriert werden.

Hinweis: die Befehle sind immer mit <Enter> abzuschließen – dieses wird nicht mehr mitgeschrieben!

1. ioBroker-Installation
putty auf dem Windows-PC öffnen und mit dem Raspberry Pi verbinden
Name: pi
Passwort: raspberry
2. nun auf der Shell die Befehle eingeben (siehe Anleitung hierunter:
<https://www.iobroker.net/#de/download>):

```
wget https://deb.nodesource.com/setup_12.x
sudo bash setup_12.x
sudo apt-get install -y nodejs
curl -sLf https://iobroker.net/install.sh | bash -
```

Achtung: der letzte Befehl dauert etwas, da einige Pakete zu installieren sind! Es kann auch sein, dass einige Fehler angezeigt werden – keine Panik, das ist OK.

Das wäre die Ausgabe:

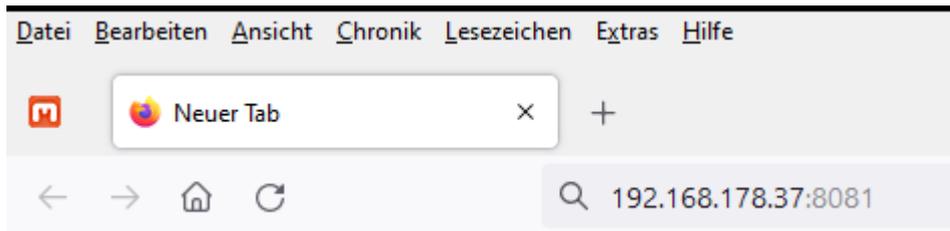
```
ATTENTION: Error reporting via Sentry will be activated on next start of ioBroker
ioBroker wants to make sure to deliver the most stable smart home system.
To allow this we decided to implement an automatic error and crash reporting solution into the js-controller and also into adapters.
THIS REPORTING WILL BE ENABLED WITH THE NEXT START OF YOUR IOBROKER!
For any error that leads to the crash of the js-controller or one of the relevant adapters the error details are send to a server. For the js-controller and core adapters this server is located and operated in germany. For c
community adapters please check the github README of the affected adapter for details which Sentry server is used.
If you want to disable the error reporting you can use the command
'iobroker plugin disable sentry'
This command will also make sure that no adapter that runs on this host will send crash reporting data to sentry.

-----
Finalizing installation (4/4)
-----
Enabling autostart...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/iobroker.service → /lib/systemd/system/iobroker.service.
Autostart enabled!
Fixing directory permissions...

-----
ioBroker was installed successfully
Open http://192.168.178.37:8081 in a browser and start configuring!
-----

You need to re-login before doing anything else on the console!
pi@raspberrypi:~$
```

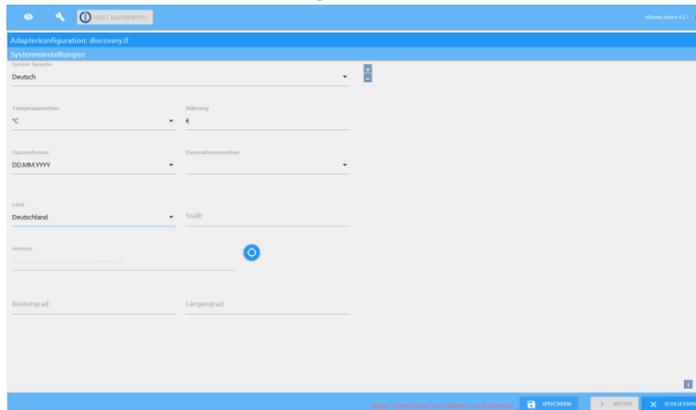
3. nun den Raspberry Pi einmal neu starten
`sudo init 6`
Achtung: dabei geht wieder die putty-Verbindung verloren!
4. Kurze Zeit warten, danach ist der Raspberry Pi ioBroker erreichbar
Auf dem Windows PC einen Browser öffnen und die folgende IP-Adresse eingeben (abhängig davon, welche Adresse der Raspberry Pi bekommen hat.
Wie oben beschrieben wäre das in dem Beispiel die 192.168.178.37, der Admin-Port ist die 8081
<http://192.168.178.37:8081>



- Die entsprechenden Meldungen akzeptieren und den Info-Adapter installieren lassen
Den Lizenzvertrag akzeptieren

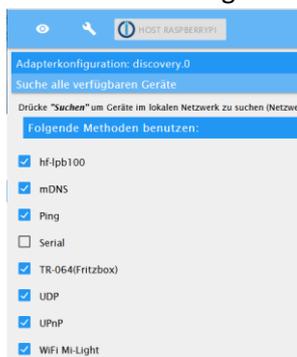


- Dann die Grundeinstellungen übernehmen



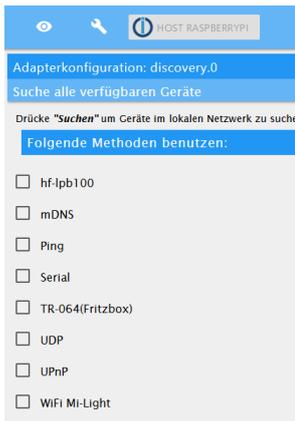
Auf **SPEICHERN** klicken
Danach **WEITER** klicken

- Die Methoden können alle abgewählt werden.
Diese Methoden werden per Default angezeigt – für den hier beschriebenen Anwendungsfall können sie alle abgewählt werden.



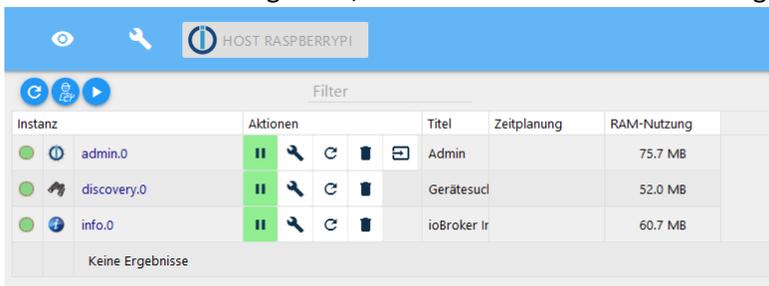
(Default-Anzeige)

Abwählen:

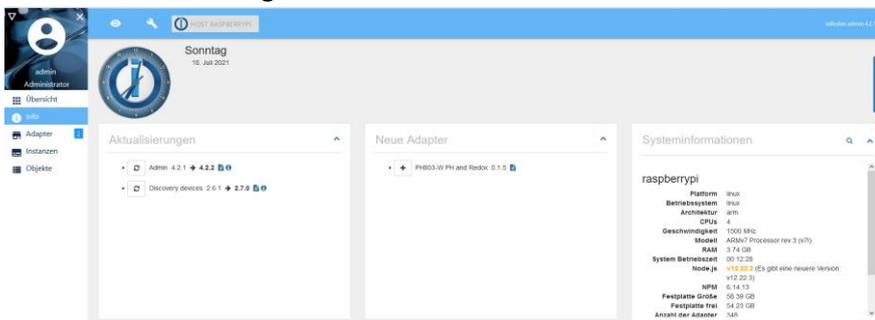


und SCHLIESSEN klicken

Das ist dann die Anzeigeseite, die der ioBroker nach dem Konfigurationsschritt anzeigt:



8. Danach links auf Info gehen und erst einmal alles aktualisieren



Aktualisieren erfolgt durch Klick auf das Symbol



Das kann teilweise etwas dauern!

Hinweis: der Admin-Adapter bleibt von der Anzeige hängen, d.h. einfach die Webseite schließen und erneut eingeben und wieder auf die Info-Seite gehen.

Adapter-Installation

Nun müssen weitere Adapter aktiviert werden.

Folgende Adapter sind wichtig:

- History
- Web
- MQTT
- JS Skriptausführung
- Log Parser

- Backupup

History-Adapter installieren:

- a) Auf die Seite Adapter gehen:

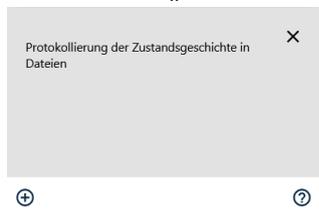


- b) Oben im Filterfeld eingeben: *History*

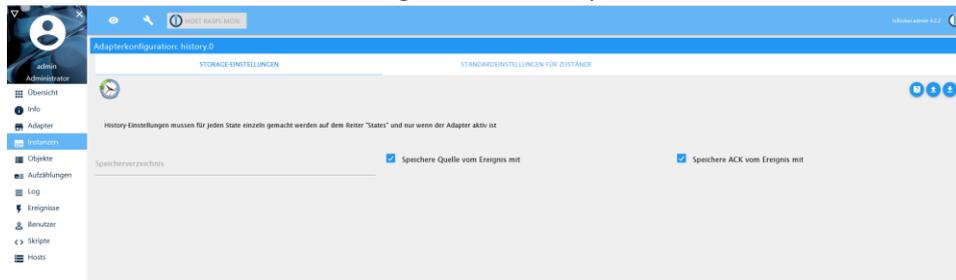


- c) Den History-Adapter bei den  anklicken

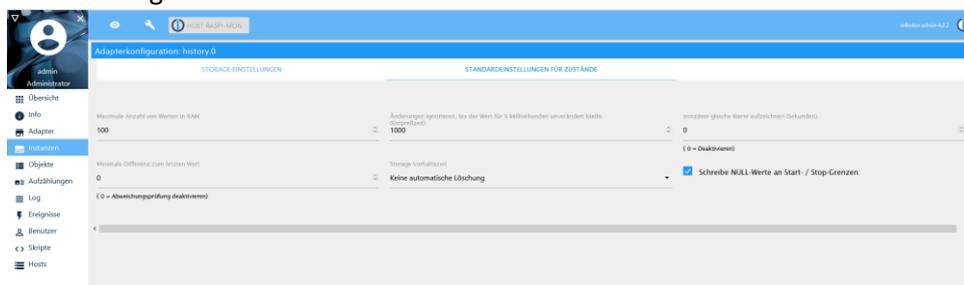
- d) Dann auf das „+“-Zeichen den Adapter hinzufügen



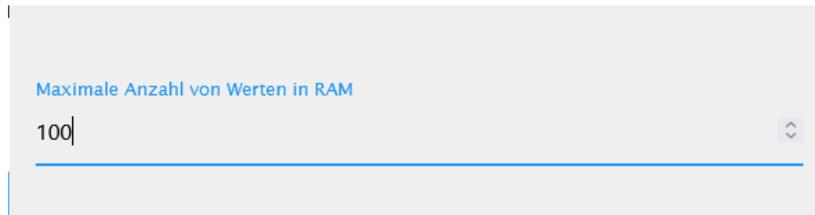
- e) Danach öffnet sich die Einstellungen für den Adapter



- f) Jetzt die STANDARDEINSTELLUNGEN FÜR ZUSTÄNDE prüfen durch anklicken des Menüeintrags



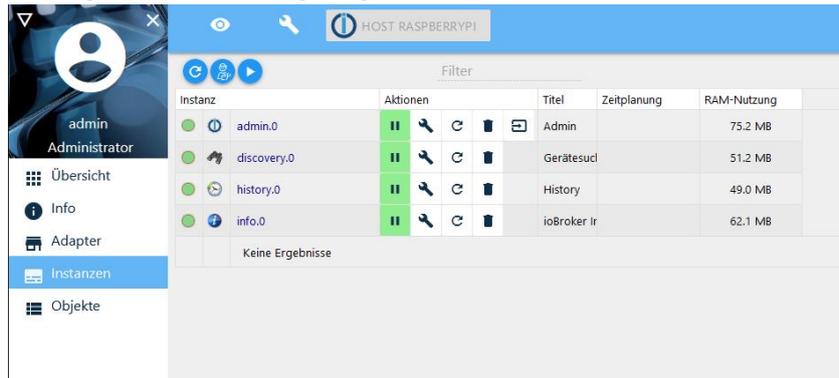
Hier können Einstellungen gemacht werden – z.B. den Wert für „Maximale Anzahl von Werten in RAM“ kann herabgesetzt werden, wenn der Raspberry Pi z.B. relativ wenig RAM-Speicher hat, kann er auf 100 verringert werden. Weiterhin sollte man alle Werte sammeln, so kann man später auf alle Zahlen zugreifen (abhängig von der Größe der Micro-SD-Karte).



g) Danach auf **SPEICHERN UND SCHLIESSEN** klicken



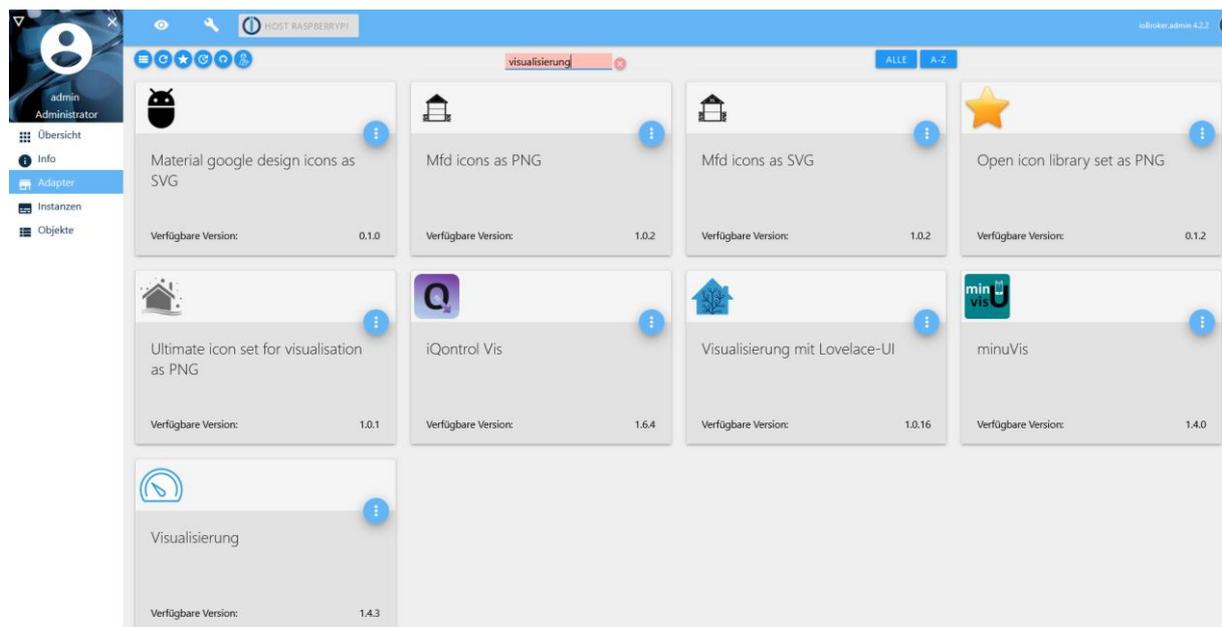
h) Das Ergebnis wird hier angezeigt:

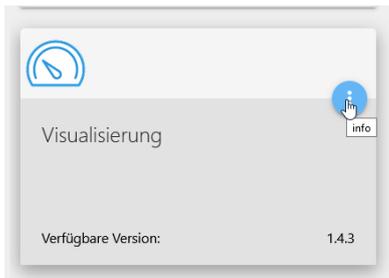


Web-Adapter installieren:

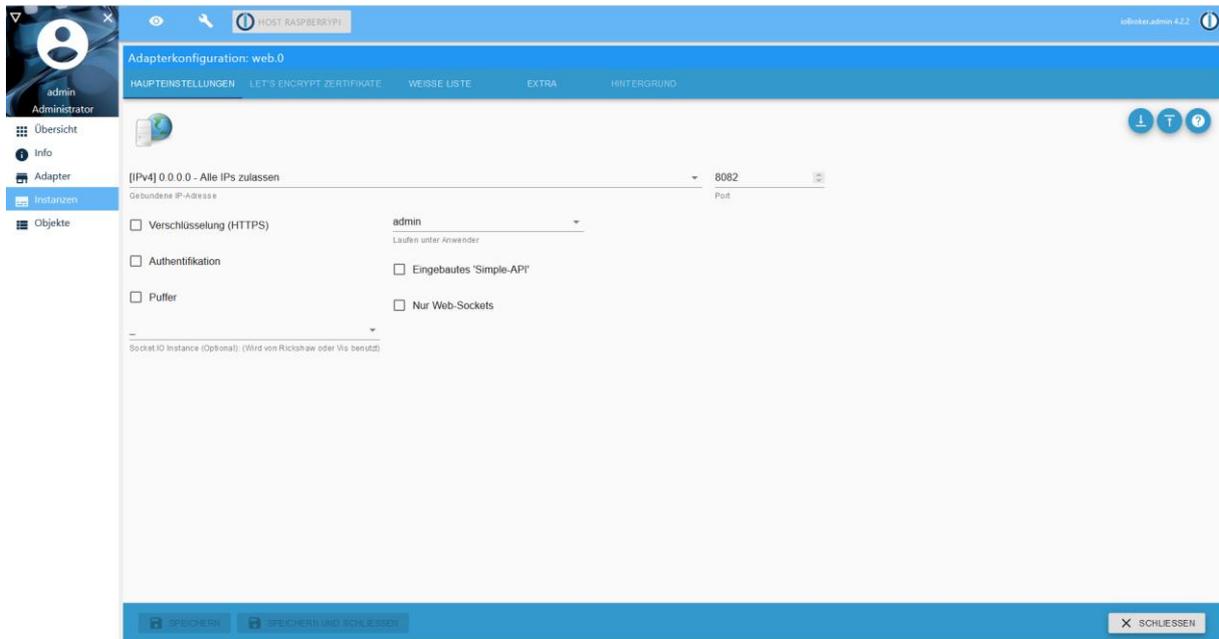
Im Adapter-Menü im Filter-Feld eingeben: *visualisierung*

Es werden mehrere Adapter angezeigt, es wird der Adapter mit dem Namen Visualisierung benötigt. Diesen, wie oben beschrieben, installieren.

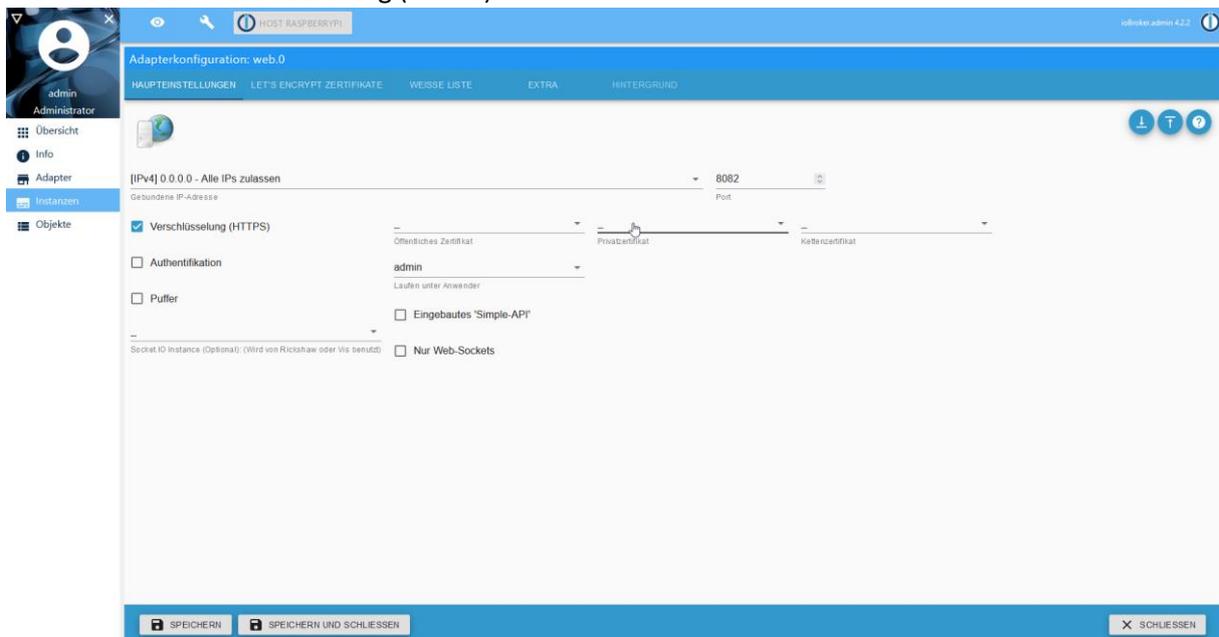




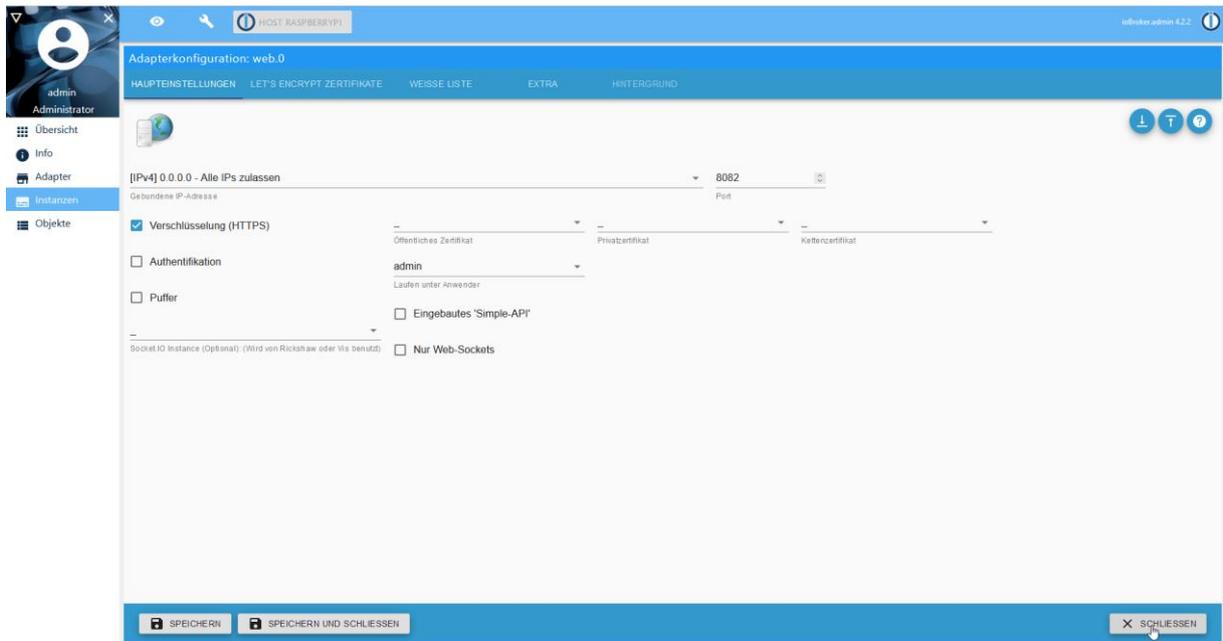
Achtung: die Installation dauert etwas, da einige Pakete nachgeladen und installiert werden müssen.
Die Installation endet mit dem Bild:



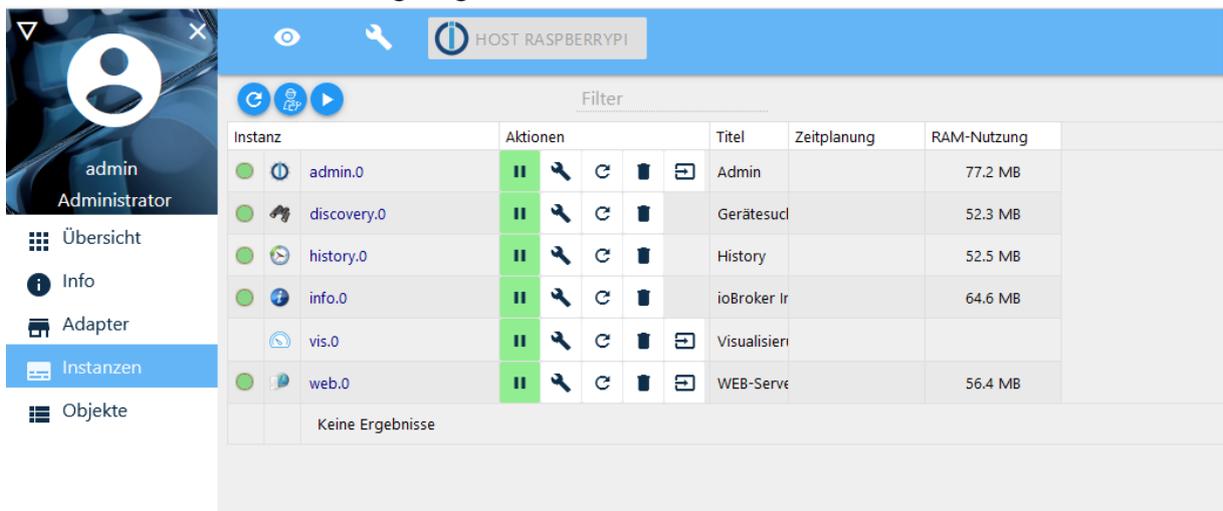
Hier auswählen Verschlüsselung (HTTPS):



Beenden mit **SPEICHERN UND SCHLIESSEN**
Die Seite mit **SCHLIESSEN** beenden.

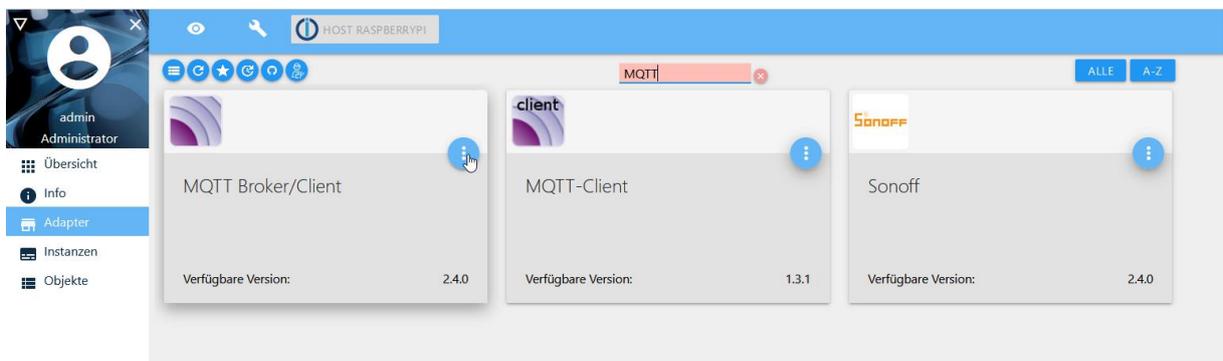


Danach wird die Seite wieder angezeigt:



MQTT-Adapter installieren:

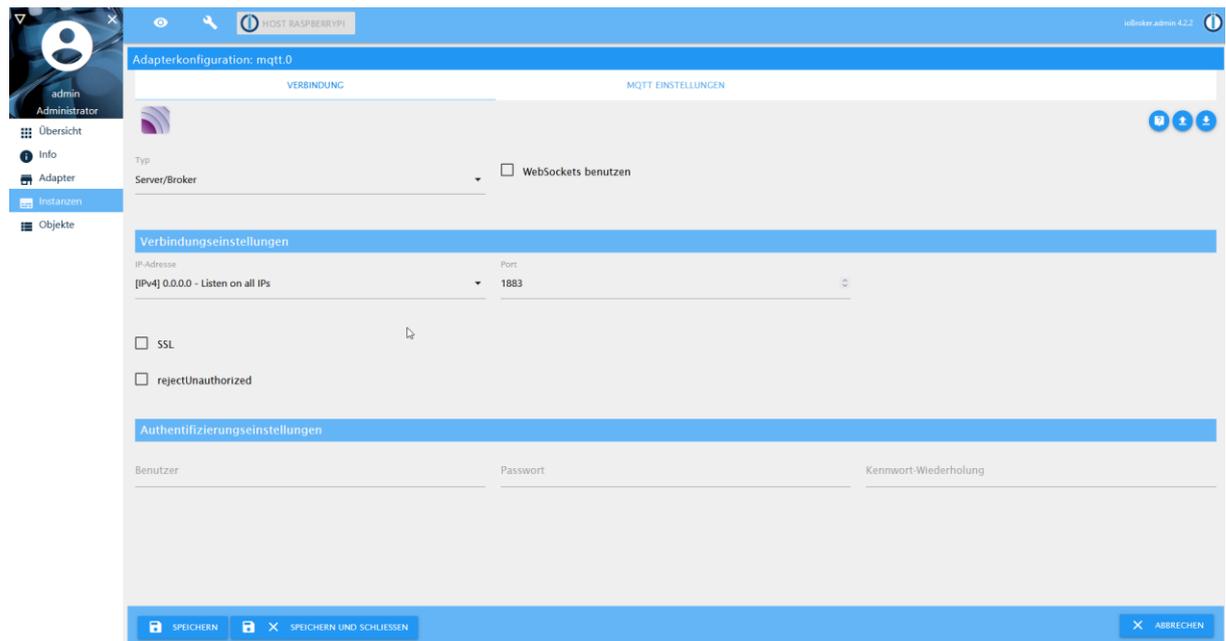
Es wird der Adapter: MQTT Broker/Client benötigt.



Dann die Konfiguration anpassen:

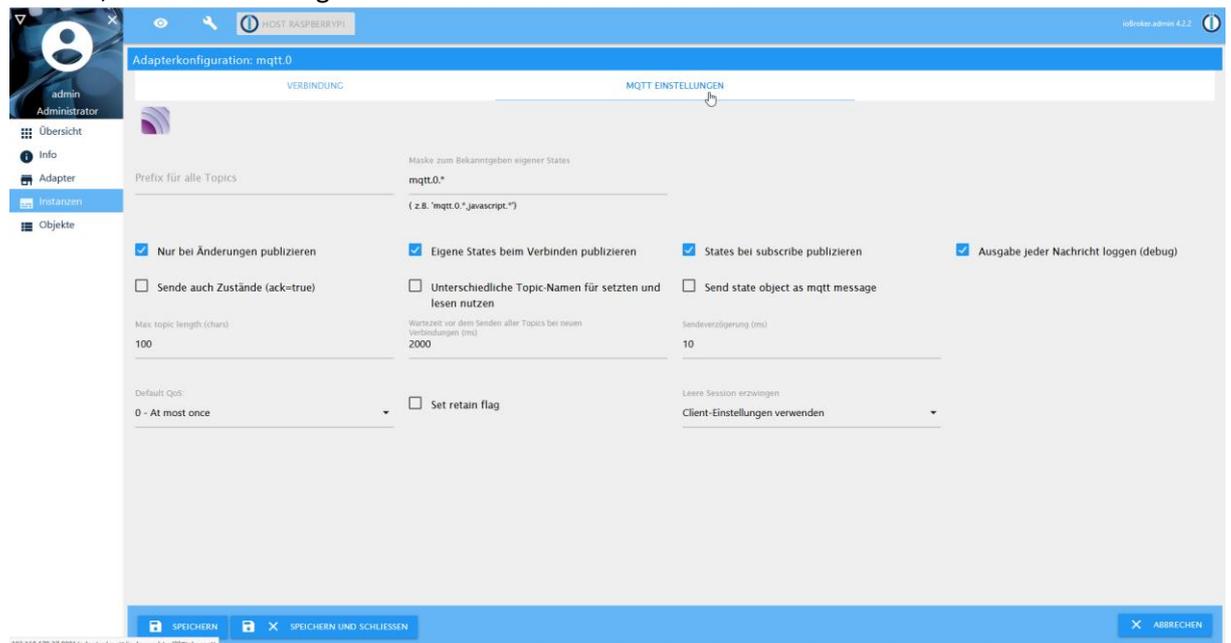
1. Typ: auf Server/Broker setzen

2. rejectUnauthorized herausnehmen



3. die MQTT EINSTELLUNGEN anpassen:

aktivieren von Ausgabe jeder Nachricht loggen (debug) – kann später rückgängig gemacht werden, ist für die Prüfung der Funktionsweise recht nützlich!

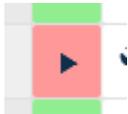


4. danach beenden mit SPEICHERN UND SCHLIESSEN es wird dann folgende Grafik angezeigt:

| Instanz | Aktionen | Titel | Zeitplanung | RAM-Nutzung |
|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| admin.0 | 🔑 ↻ 🗑️ 📄 | Admin | | 76.6 MB |
| discovery.0 | 🔑 ↻ 🗑️ 📄 | Gerätesuch | | 52.8 MB |
| history.0 | 🔑 ↻ 🗑️ 📄 | History | | 52.5 MB |
| info.0 | 🔑 ↻ 🗑️ 📄 | ioBroker In | | 64.8 MB |
| mqtt.0 | ▶ 🔑 ↻ 🗑️ 📄 | MQTT Bro | | |
| vis.0 | 🔑 ↻ 🗑️ 📄 | Visualisier | | |
| web.0 | 🔑 ↻ 🗑️ 📄 | WEB-Serve | | 57.4 MB |

Keine Ergebnisse

Das besagt, dass der MQTT-Adapter aktuell noch nicht läuft, weil das Start-Symbol rot ist

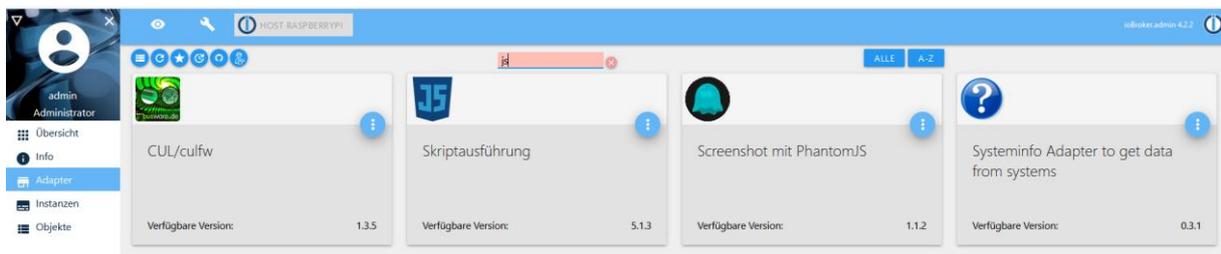


5. MQTT-Broker starten

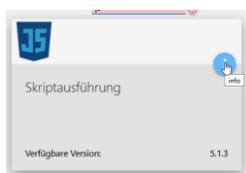
Hier den roten Play-Button am Adapter drücken – er ändert den Zustand in grün

JavaScript (JS)-Adapter installieren:

Im Filterfeld der Adapter eingeben: `js`



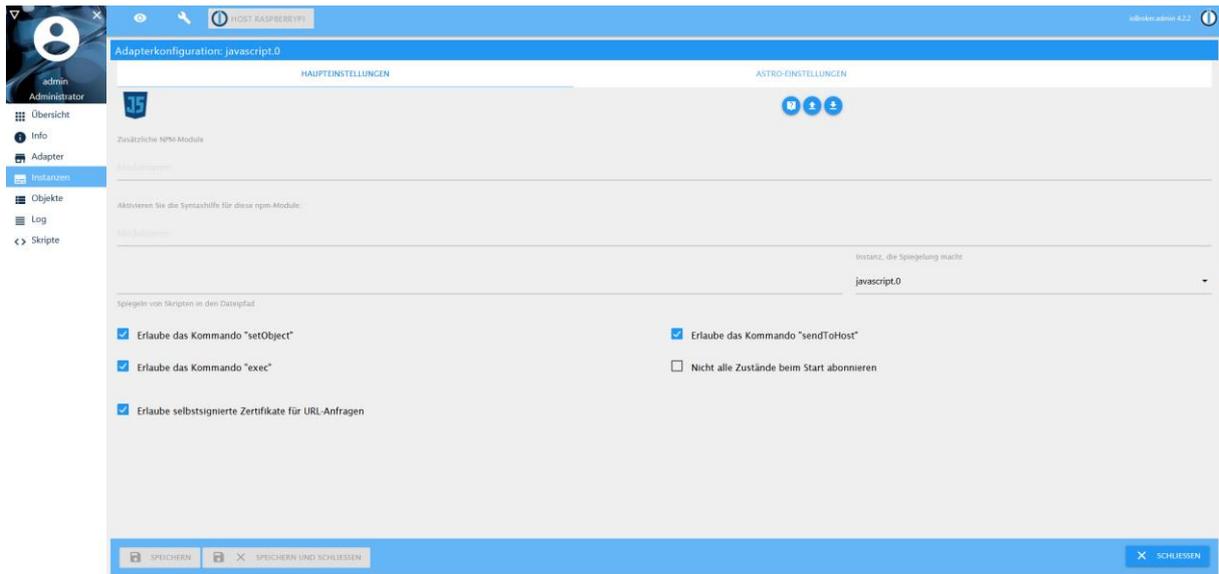
Benötigt wird der Adapter:



Diesen, wie oben beschrieben, installieren.

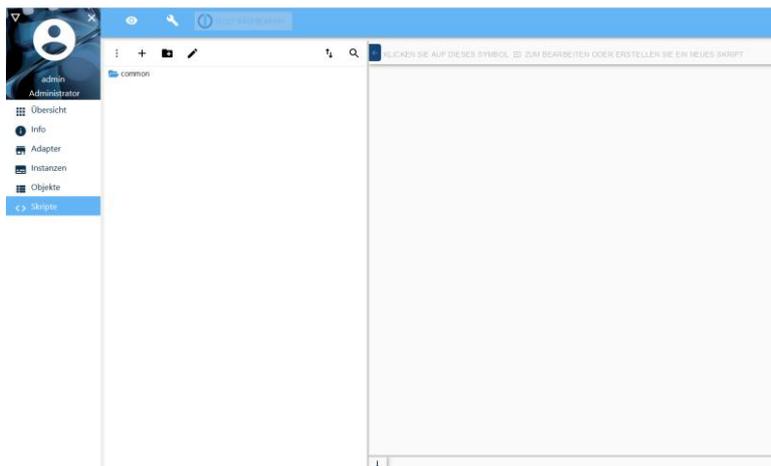
Achtung: das dauert etwas!

Danach wird das Fenster aktiv – hier alle Optionen aktivieren, bis auf „Nicht alle Zustände beim Start abonnieren“:

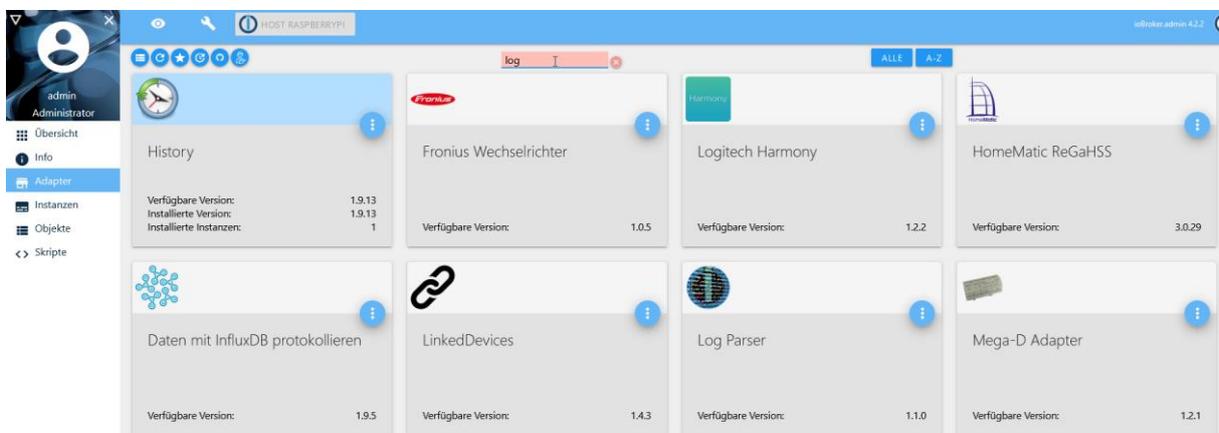


Danach **SPEICHERN UND SCHLIESSEN** das Fenster beenden.

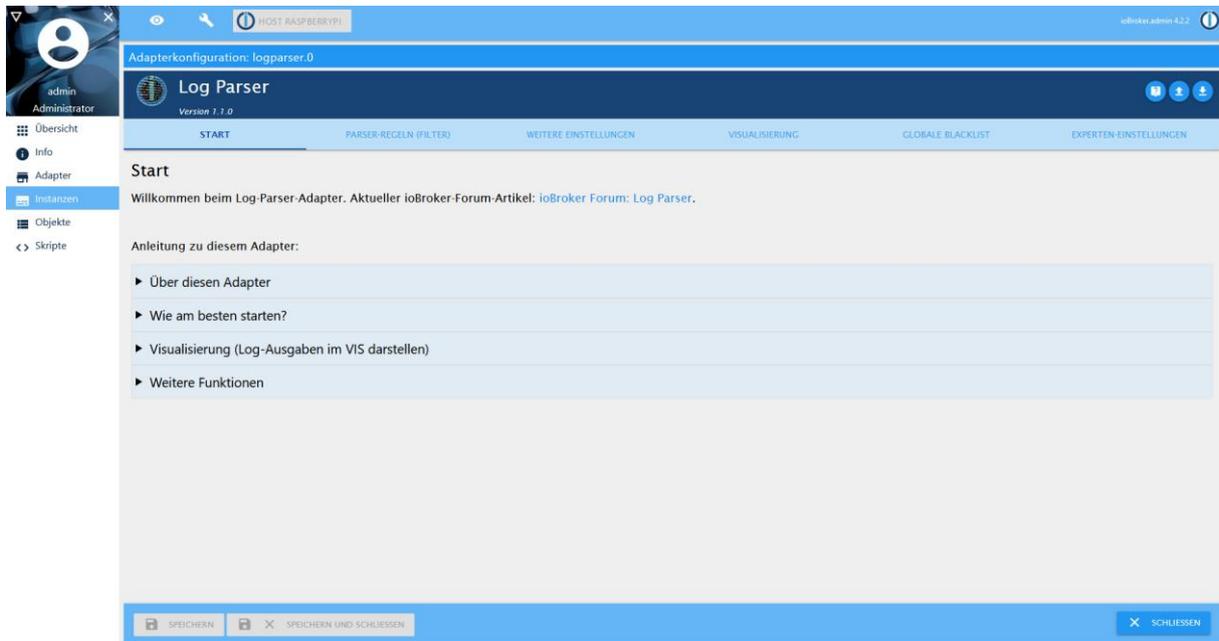
Nun gibt es einen neuen Menüeintrag <> Skripte



Log Parser Adapter installieren:



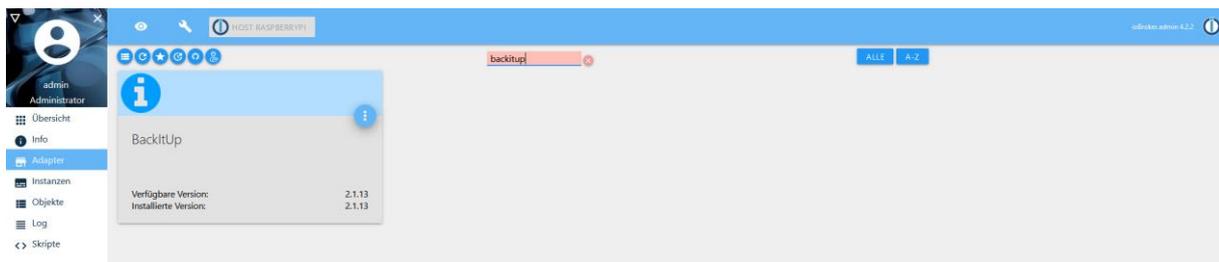
Hier den Log Parser auswählen und installieren.



Mit SCHLIESSEN das Fenster beenden.

Backup-Adapter installieren:

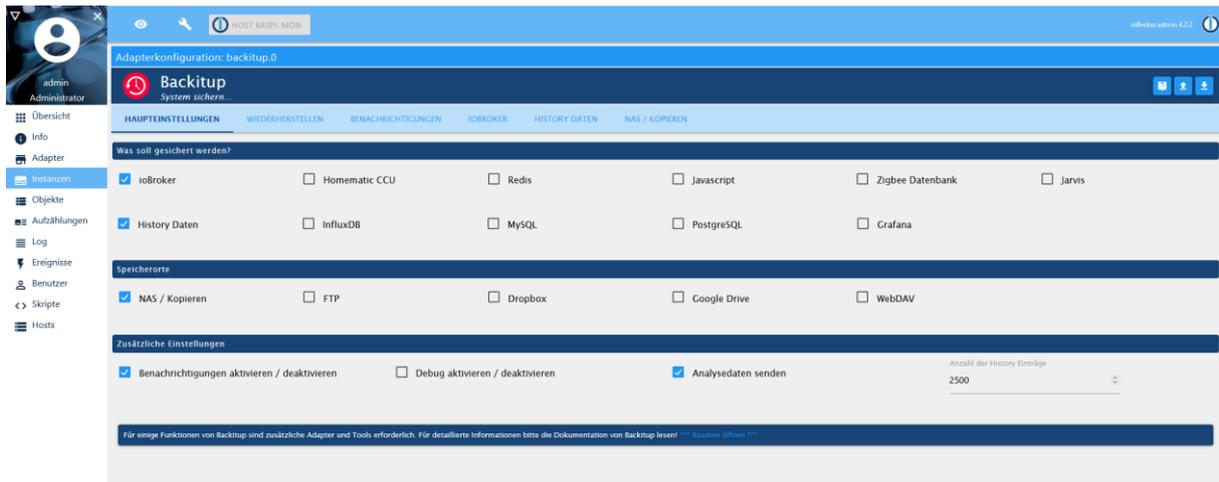
Im Filterfeld der Adapter eingeben: *backup*



Danach den Adapter über die 3 Punkte und dem folgenden +-Zeichen installieren.

Danach die Warnmeldung mit OK bestätigen.

Folgende Konfigurationen vornehmen:



Und mit **SPEICHERN UND SCHLIESSEN** das Fenster beenden.

Skripte anpassen

Skript extract_watermeters-values.js

Das Skript erzeugt die States im

Auf dem Windows-PC muss per notepad oder anderem Editor (z.B. notepad++) das folgende Script angepasst werden. Besonders wichtig ist hierbei wieder die ID des Wasserzählers, die vom Wasserwerk zugeschickt wurde (siehe oben).

Die Datei extract_watermeters-values.js erzeugt die Initialwerte zum Anlegen im ioBroker.

Vorgehen:

1. diese Datei herunterladen
2. den Wert in der Datei (hier vorbelegt 12345678 in der Zeile:

```
const varSourceJSON = 'mqtt.0.wmbusmeters.12345678'/*wmbusmeters bei 12345678 bitte die richtige ID einsetzen!;
```

) durch die eigene ID des Wasserzählers ersetzen und die so geänderte Datei auf dem Windows-PC abspeichern.

3. den Wert in der Datei (hier vorbelegt mit 45 in der Zeile 20:

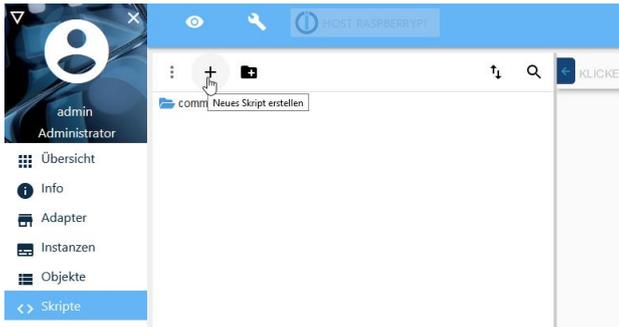
```
20 let january_value = 45; // start value in january
```

) durch den Wert ersetzen, der im Januar am eigenen Zähler gemessen wurde. Dieser Wert ist der Startwert für die Berechnung des prognostizierten Jahresgesamtwertes. In den Folgejahren wird dieser Wert automatisch neu gesetzt. Die Software ermittelt diesen Wert zu dem Zeitpunkt, an dem die ersten Werte des Folgejahres für Januar neu eingelesen werden und setzt diesen automatisch neu. Dieser Wert muss dann nur einmal angegeben werden, wenn die Software unterjährig neu eingespielt und gestartet wird oder wenn im Laufe des Jahres die Erhebung abstürzt und das System neu bootet.

4. Danach das Skript im ioBroker neu anlegen

Im Menü <> Skripte auswählen.

Auf das Plus-Zeichen gehen und damit ein neues Skript anlegen:



5. Dann Javascript auswählen



Und HINZUFÜGEN klicken

6. Den Namen extract_watermeters-values eingeben

Neues Skript erstellen

Name
extract_watermeters-values

Mappe
root

ID
script.js.extract_watermeters-values

✓ OK ✗ ABBRECHEN

7. Mappe auf common ändern

Neues Skript erstellen

Name
extract_watermeters-values

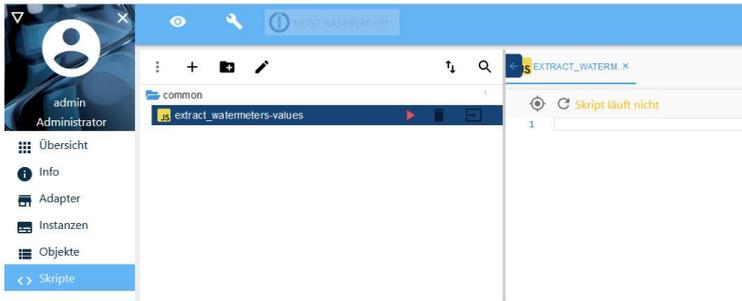
Mappe
root

ID
script.js.common.extract_watermeters-values

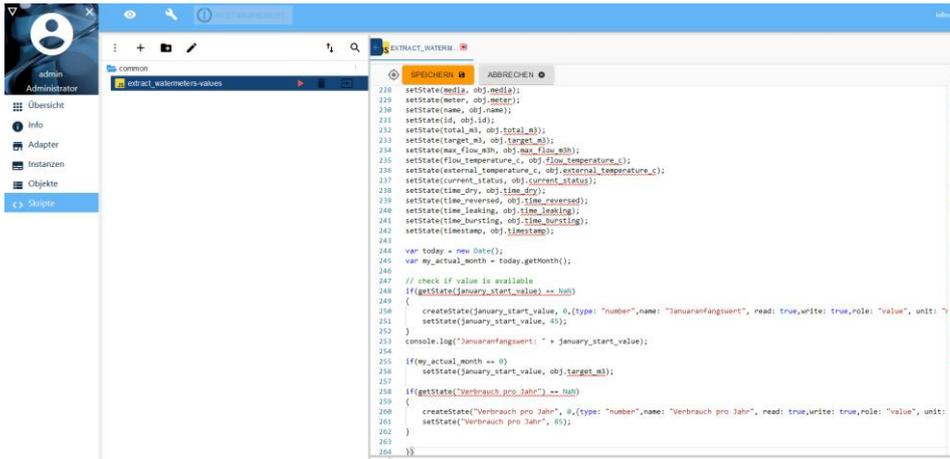
✓ OK ✗ ABBRECHEN

8. Dann OK drücken

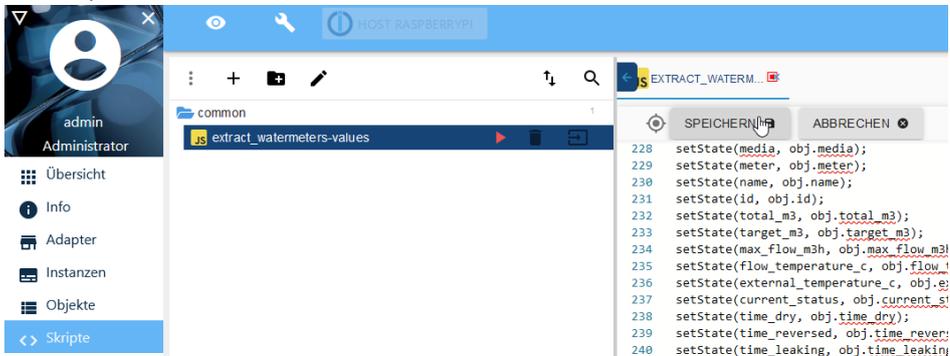
9. Es wird ein leeres Script angelegt.



10. Jetzt den kompletten Inhalt des angepaßten Skriptes auswählen und kopieren und bei 1 auf der rechten Seite des Fensters einfügen.

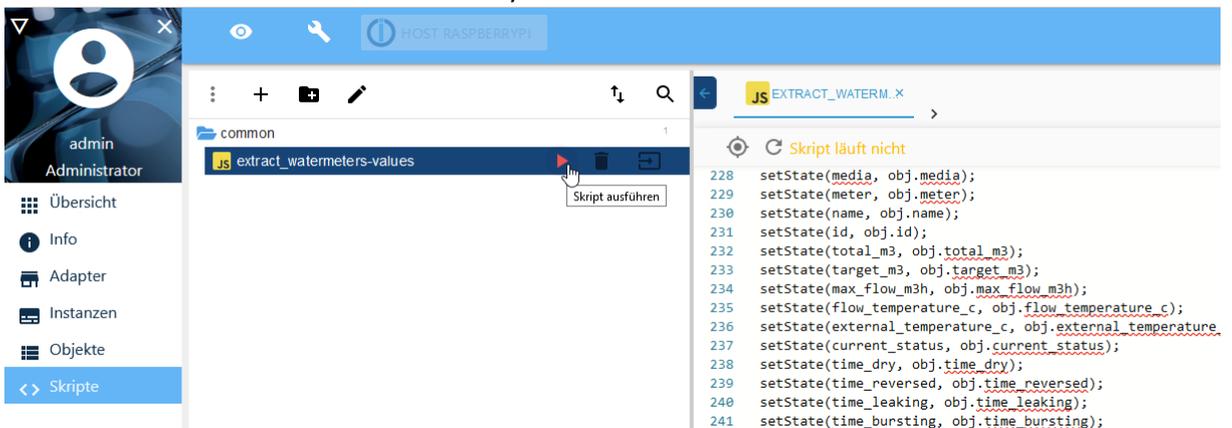


11. Dann Speichern drücken.



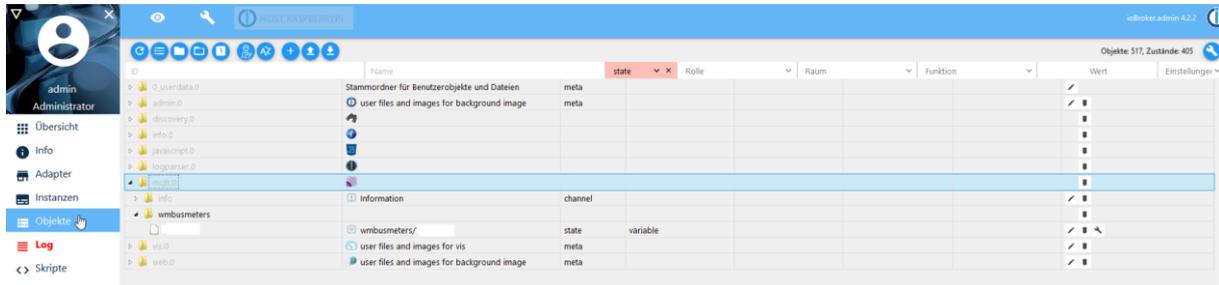
12. Script ausführen

Dabei im linken Fenster auf das rote Pfeilsymbol klicken.



Jetzt prüfen, ob ein Objekt angelegt wurde:

Unter Objekte -> mqtt.0 -> wmbusmeters -> gibt es einen entsprechenden Untereintrag, der besagt, dass das Objekt korrekt angelegt wurde.



Skript calculate_average_new.js

Das Skript wird jeden Tag einmal in der Nacht ausgeführt, um die möglichen hochgerechneten Verbrauchswerte bis zum Ende des Jahres zu berechnen. Dabei berechnet das Skript aus den historisierten Verbrauchswerten den Tagesmittelwert und berechnet mit dem aktuellen Zählerstand als Offset den vermeintlichen Jahresendwert.

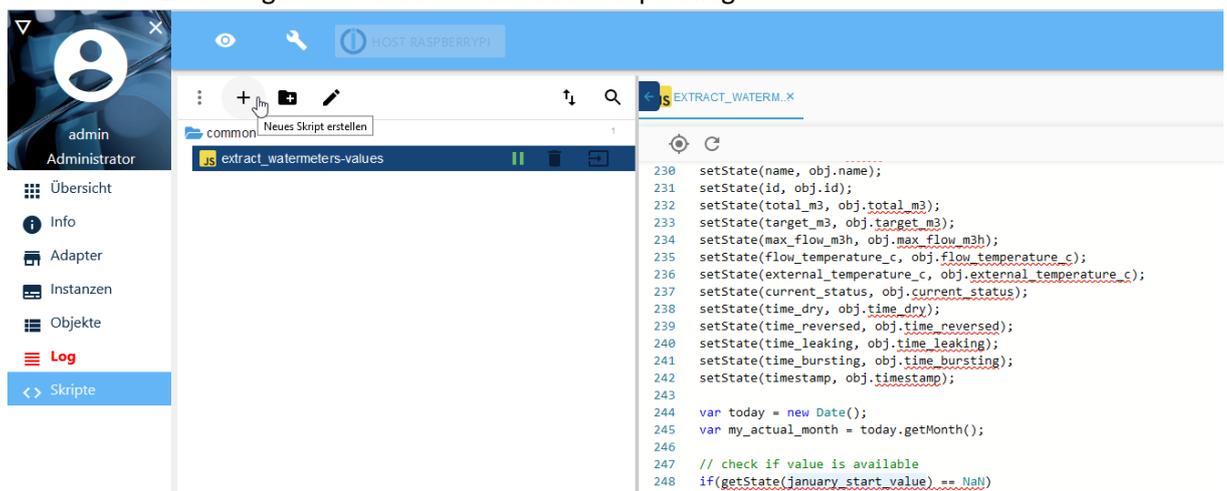
Auf dem Windows-PC muss per notepad oder anderem Editor (z.B. notepad++) das folgende Script angepasst werden.

Vorgehen:

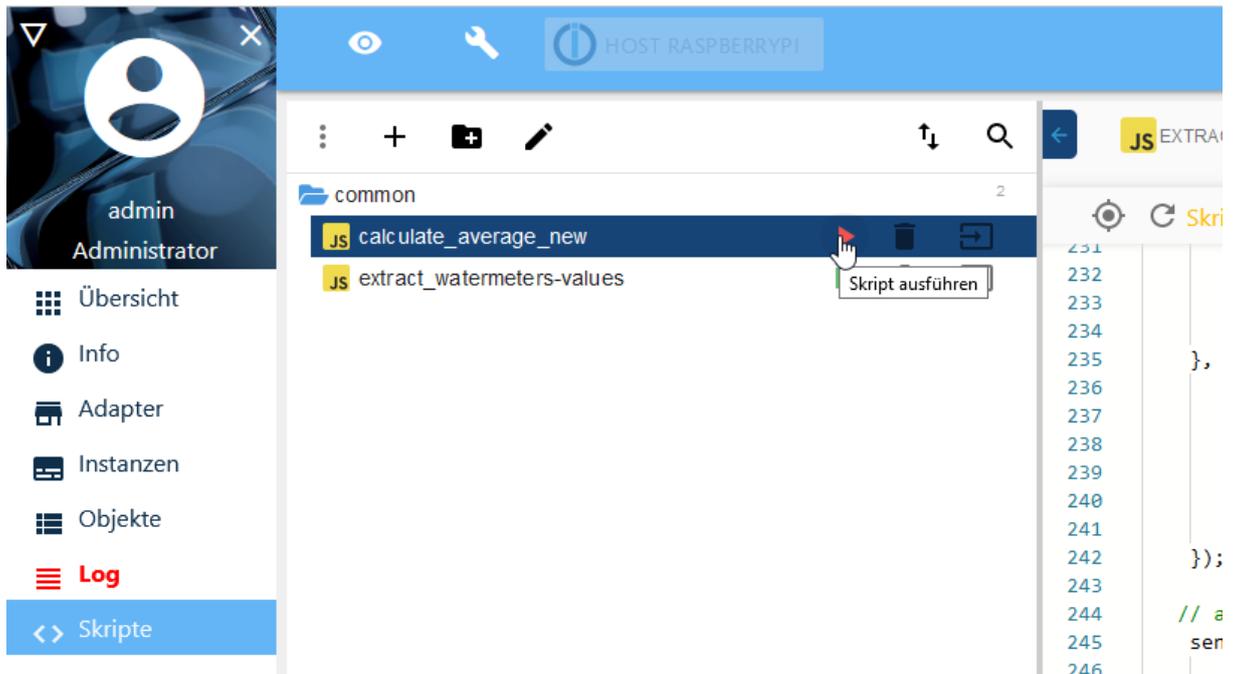
1. die Datei calculate_average_new.js herunterladen
2. Danach das Skript im ioBroker neu anlegen

Im Menü <> Skripte auswählen.

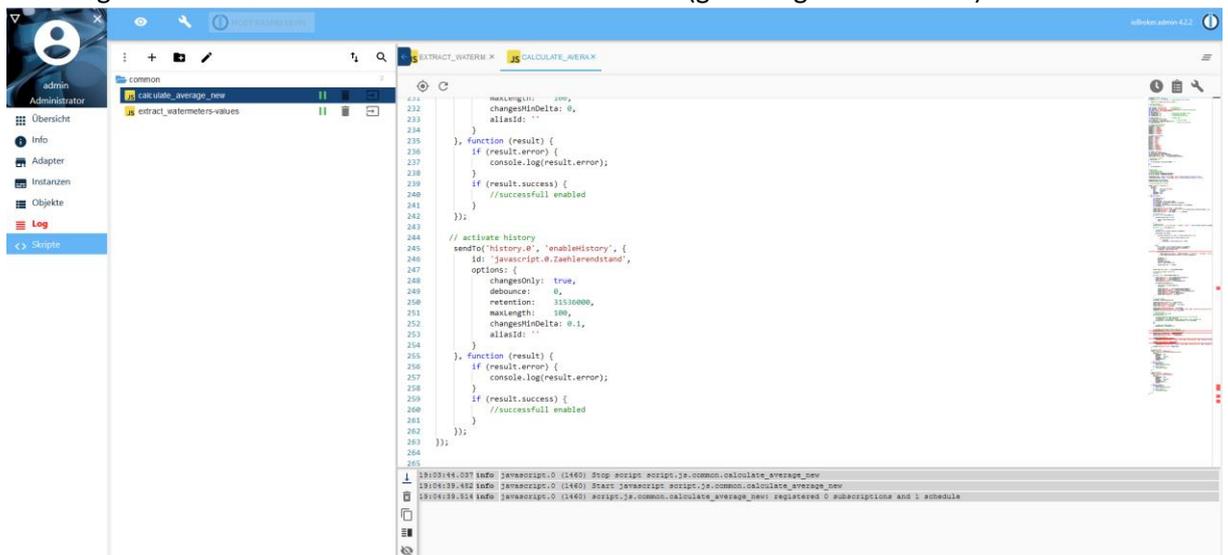
Auf das Plus-Zeichen gehen und damit ein neues Skript anlegen:



3. dann Javascript auswählen und HINZUFÜGEN klicken



10. Die Ausgabe beachten – hier sollte kein Fehler auftreten (grau eingefärbte Zeilen)



Kontrolle der Skript-Ausführung:

Mittels des Log-Adapters kann man prüfen, ob die Skripte korrekt laufen. Die hellbraun eingefärbten Werte werden aktuell noch nicht gesetzt, sondern erst in der Nacht um 01:00 Uhr, wenn das Skript calculate_average_new.js das erste Mal durchgelaufen ist.

| Quelle | Zeit | debug | Meldung |
|--------------|-------------------------|-------|---|
| javascript.0 | 2021-07-19 18:04:39.514 | info | (1460) script.js.common.calculate_average_new: registered 0 subscriptions and 1 schedule |
| javascript.0 | 2021-07-19 18:04:39.482 | info | (1460) Start javascript script.js.common.calculate_average_new |
| javascript.0 | 2021-07-19 18:03:44.037 | info | (1460) Stop script script.js.common.calculate_average_new |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.801 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156757] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.798 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156756] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.797 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156750] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.795 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156749] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.794 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156747] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.791 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156744] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.790 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156742] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.789 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156738] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.783 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626714156737] |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.757 | warn | (1652) setObject javascript.0.aktueller Status (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.756 | warn | (1652) setObject javascript.0.Zeit reversed (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.750 | warn | (1652) setObject javascript.0.Zeit Wasserdurchbruch (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.749 | warn | (1652) setObject javascript.0.Zeit Burst (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.747 | warn | (1652) setObject javascript.0.Wassertemperatur intern (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.744 | warn | (1652) setObject javascript.0.Wassertemperatur extern (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.742 | warn | (1652) setObject javascript.0.Trockenlaufzeit (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.738 | warn | (1652) setObject javascript.0.Teilverbrauch (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 18:02:36.737 | warn | (1652) setObject javascript.0.Gesamtverbrauch (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| javascript.0 | 2021-07-19 18:02:36.728 | info | (1460) script.js.common.extract_watermeters-values: registered 1 subscription and 0 schedules |
| javascript.0 | 2021-07-19 18:02:36.687 | info | (1460) Start javascript script.js.common.extract_watermeters-values |
| javascript.0 | 2021-07-19 18:02:34.878 | info | (1460) Stop script script.js.common.extract_watermeters-values |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.848 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729753] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.847 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729752] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.845 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729752] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.844 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729751] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.843 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729750] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.842 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729749] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.840 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729748] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.797 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729747] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.778 | info | (1652) ["common":0,"from":"system.adapter.history.0","user":"system.user.admin","ts":"1626713729737] |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.753 | warn | (1652) setObject javascript.0.aktueller Status (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.752 | warn | (1652) setObject javascript.0.Zeit reversed (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.752 | warn | (1652) setObject javascript.0.Zeit Wasserdurchbruch (type=undefined) property common.custom must not exist. |
| history.0 | 2021-07-19 17:55:29.751 | warn | (1652) setObject javascript.0.Zeit Burst (type=undefined) property common.custom must not exist. |

Vorher schauen die Variablen so aus:

| name | state | Rolle | Raum | Funktion | Wert | Objekte 550, Zustand: 405 |
|--|-------|-------|------|----------|--|---------------------------|
| Stamenorder für Benutzobjekte und Daten | meta | | | | | Einstellungen |
| user files and images for background image | meta | | | | | |
| id | state | value | | | | |
| year_start_value | state | value | | | 45 m3 | |
| media | state | value | | | cold water | |
| meter | state | value | | | multical1 | |
| timestamp | state | date | | | Son Jul 18 2021 21:00:52 (GMT+0200) (Mittelau) | |
| name | state | value | | | MyTapWater | |
| max_flow_m3h | state | value | | | 0 m3 | |

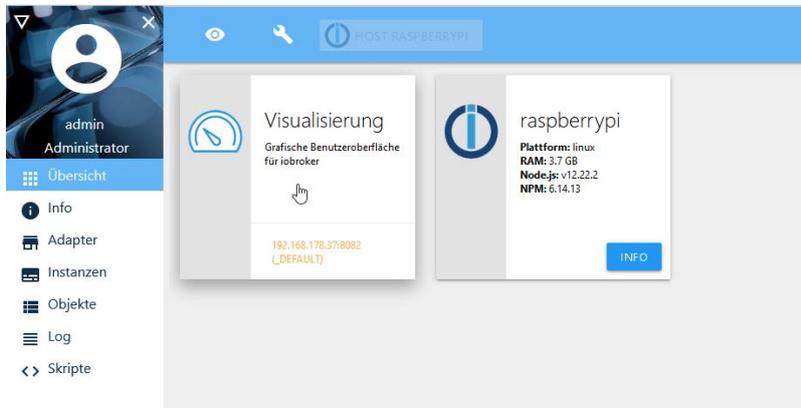
Webseite aufbauen, um die Werte zu visualisieren:

Ziel ist es, dass die Anzeige so gestaltet ist:

| Zählerstand Wasser | | |
|---------------------------------|----------------------|----|
| Zähler-Seriennummer: | <input type="text"/> | |
| Wasserstand absolut: | 117,708 | m3 |
| Vormonatendwert: | 112,309 | m3 |
| Durchschnittsverbrauch pro Tag: | 0,1965 | m3 |
| Jahresanfangswert Januar: | 46,405 | m3 |
| Zählerendstand Dezember: | 147,6775 | m3 |
| Jahresverbrauch: | 101,272 | m3 |
| Wassertemperatur extern: | 15 | °C |
| Wassertemperatur intern: | 12 | °C |
| Status: | NaN | |
| Uhrzeit letzte Ablesung: | 2021 07 18 18:24 04 | |



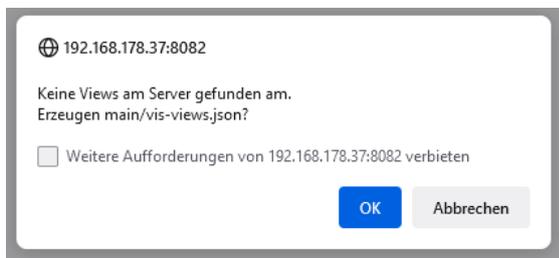
Man gelangt zur Konfiguration der Webseite über das Menü „Übersicht“ und dort auf die „Karte“ Visualisierung. Diese wird einmal angeklickt.



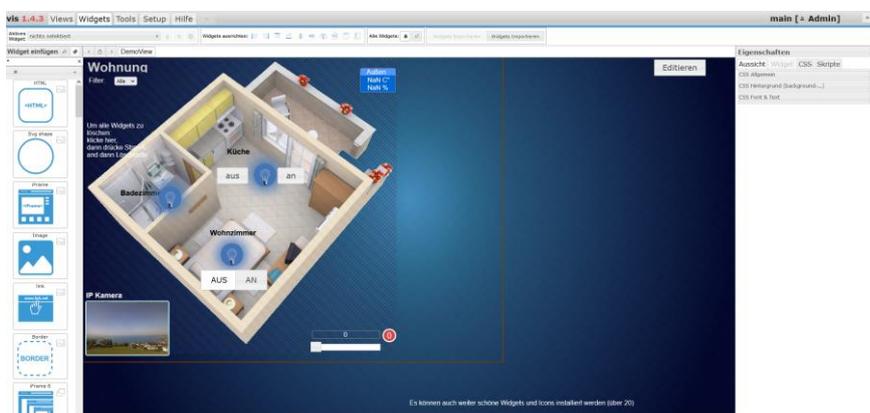
Danach erscheint ein Hinweis – der kann bestätigt werden:



Danach erscheint ein weiterer Hinweis, der mit OK bestätigt wird:



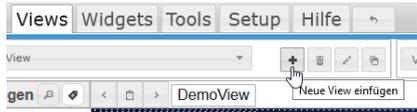
Nun erscheint die Default-Webseite zur Konfiguration.



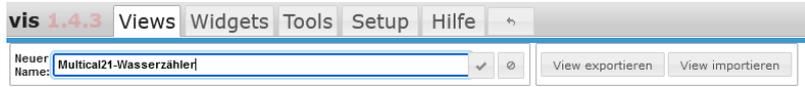
Über den Menüpunkt Views legt man einen neuen View an:

1. Views aktivieren, dann

2. Das Plus-Zeichen drücken



3. Im erscheinenden Feld einen neuen Namen vergeben: Multical21-Wasserzähler

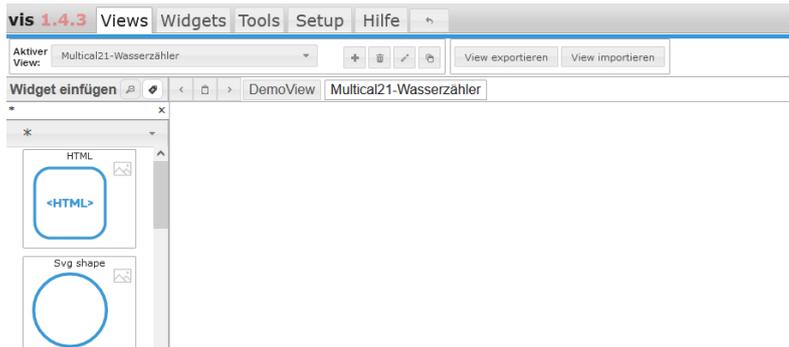


4. Widget einfügen



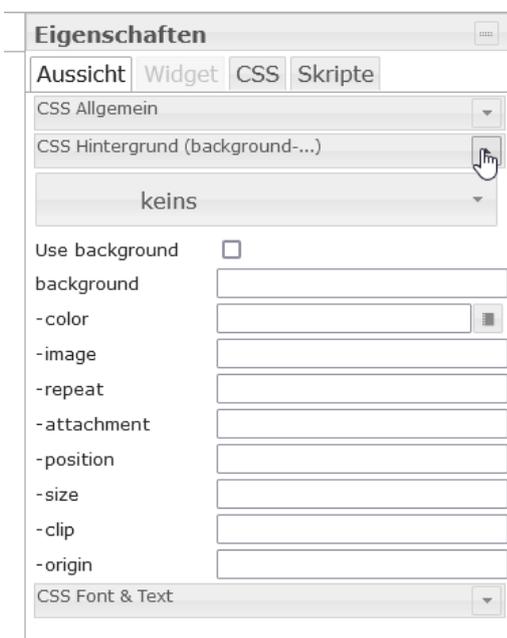
5. Und ENTER drücken oder den OK-Haken neben dem Feld betätigen

6. Nun öffnet sich ein neues leeres Fenster

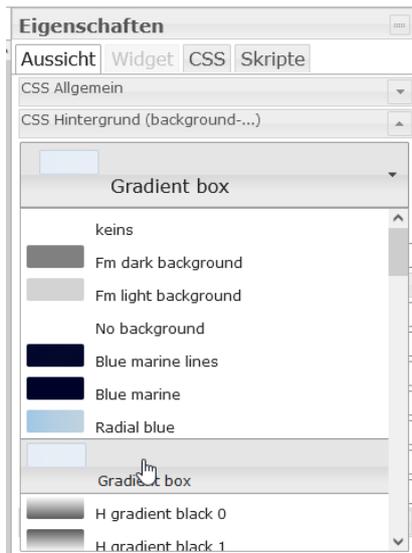


Setzen des Hintergrundes:

Am rechten Rand über Eigenschaften -> CSS Hintergrund (background...) ausklappen



Danach die Farbe auswählen



Und der Hintergrund ist hellblau – passend zum anzuzeigenden Zähler!

Nun werden die Steuerelemente positioniert.

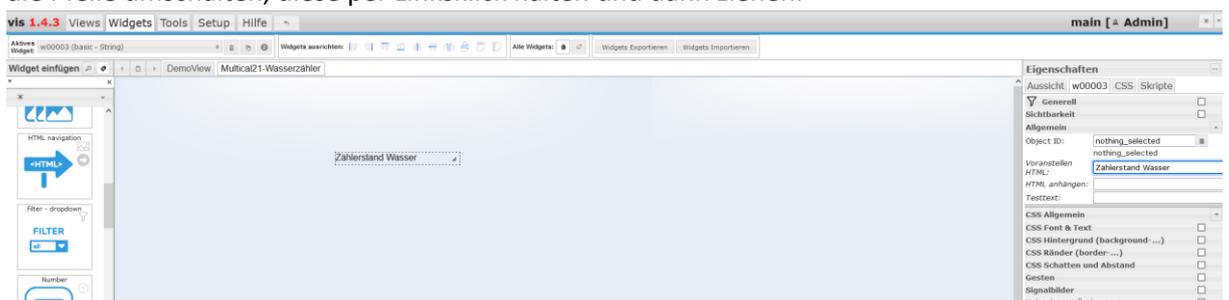
1. Überschrift einfügen über die linke Seite in der Leiste der Steuerelemente aussuchen: „String“ (mit dem linken Scrollbalken kann man in der Liste nach unten gehen)



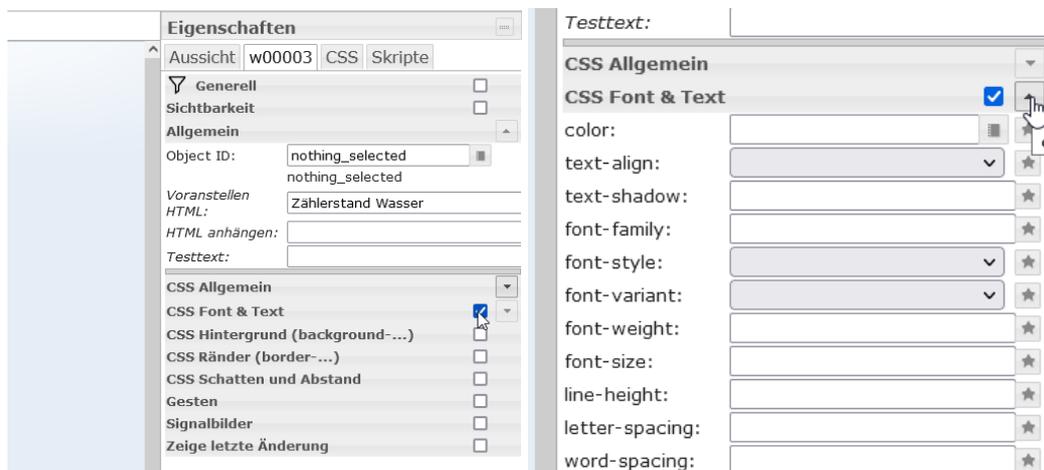
2. Dann per Drag and Drop das freie hellblaue Feld in den rechten Bereich ziehen, es bleibt ein kleiner mit Strichlinien umrandeter Kasten zurück.



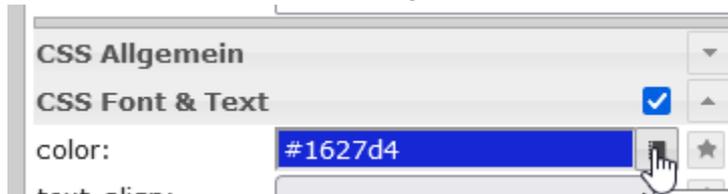
3. Dann im rechten Feld bei „Vorstellen HTML“ eingeben „Zählerstand Wasser“
Das gestrichelte Feld kann man verändern, in dem man mit der Maus darüberfährt und wenn die Pfeile umschalten, diese per Linksklick halten und dann ziehen.



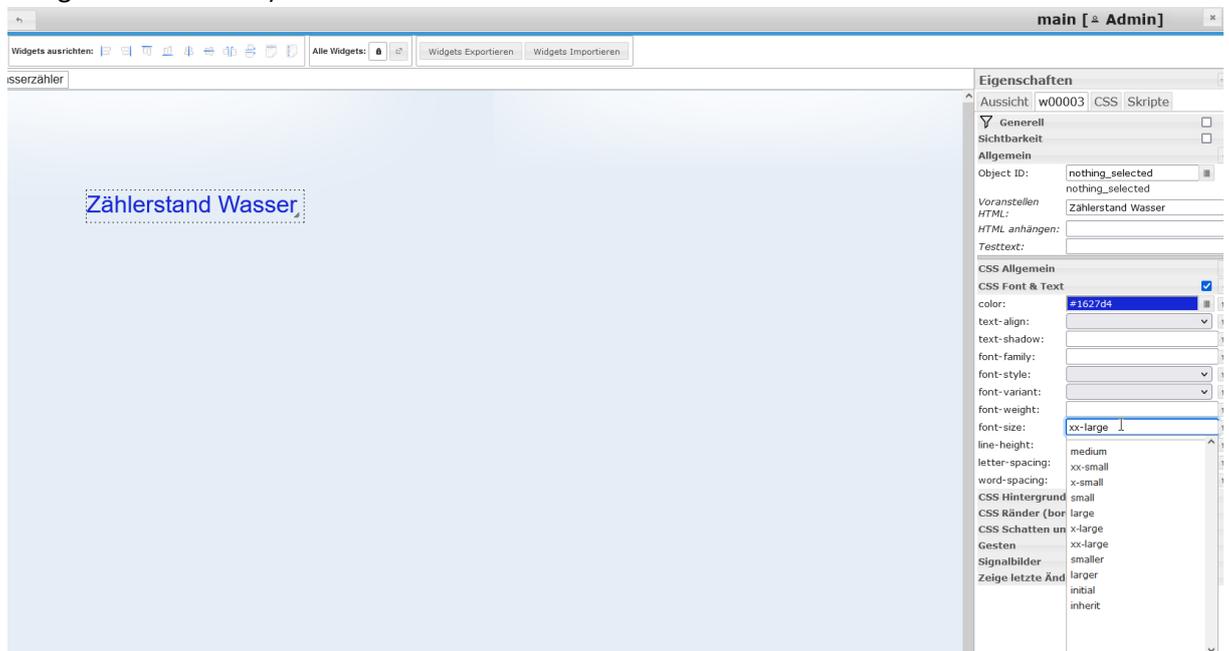
- Nun kann die Farbe und Größe der Überschrift verändert werden über aktivieren des rechten Untermenüs CSS Font & Text (durch einen Haken im rechten Aktivierungsfeld, dann erscheint rechts ein Pfeil nach unten, in dem ein DropDownFeld aufklappt).



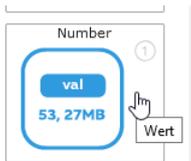
- Nun kann bei color die Textfarbe geändert werden (blau)



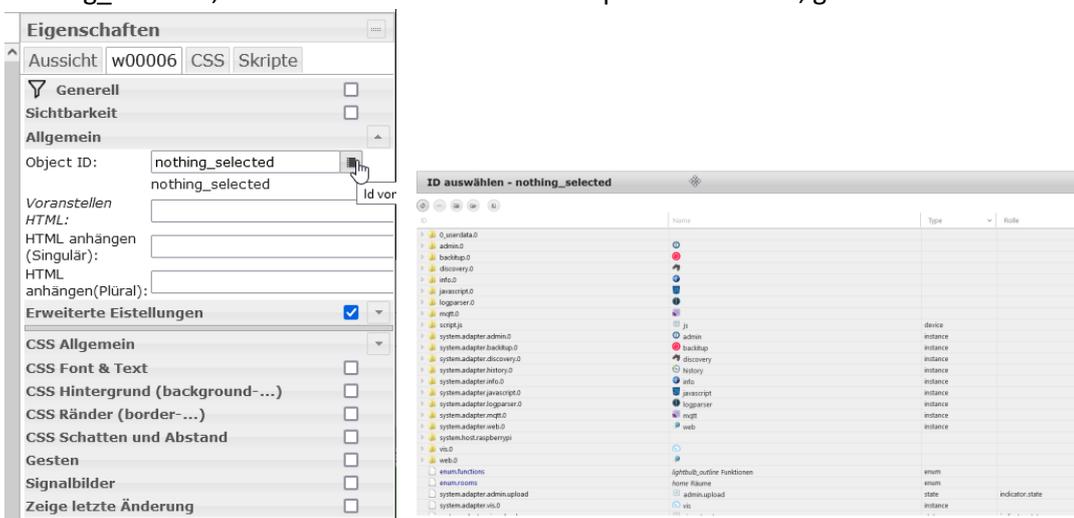
- Und die Schriftgröße erhöht werden (font-size)(hier ggfs, wie oben beschrieben, die Feldgröße verändern!)



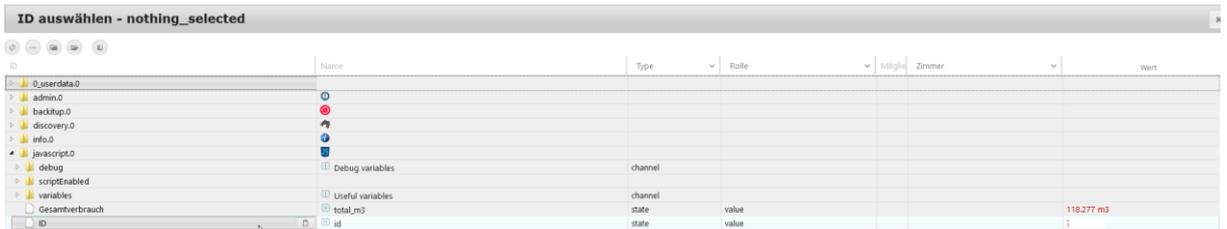
- Jetzt wird das Feld positioniert, um die Zählernummer darzustellen
Hier wird das Steuerelement „Number“ verwendet. Diese auch per Drag-and Drop auf die Fläche ziehen.



8. Dann das Feld anklicken und im rechten Bereich die Objekt-ID auswählen. Aktuell steht darin `nothing_selected`, wenn man auf den rechten Knopf daneben klick, geht ein Untermenü auf



9. Es wird die Objektvariable aus dem Baum herausgesucht. Diese liegen unter `javascript.0` -> ID (auf der rechten Seite müsste jetzt die Zähler-ID des Wasserzählers stehen) einfach die Auswahl (ID) doppelt! Anklicken, dann übernimmt er diese in die vorige Object-ID und springt in das vorige Fenster zurück.



10. Nun noch den Bezeichnungstext für den Wert angeben (im rechten Feld unter „Vorstellen HTML“):

Eingeben des Wertes: „Zählernummer :“ und mit <ENTER> bestätigen (hier kann man ein paar Leerzeichen noch mit einbringen, dann ist es etwas besser getrennt oder man teilt die Felder auf in ein Stringfeld mit der Bezeichnung und einem extra Number-Feld für den Wert – ganz nach gusto)

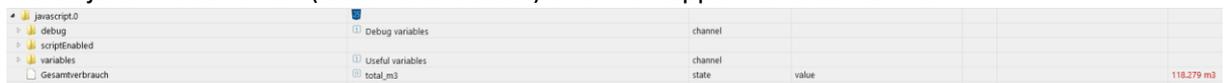


Das Fenster wieder etwas vergrößern.

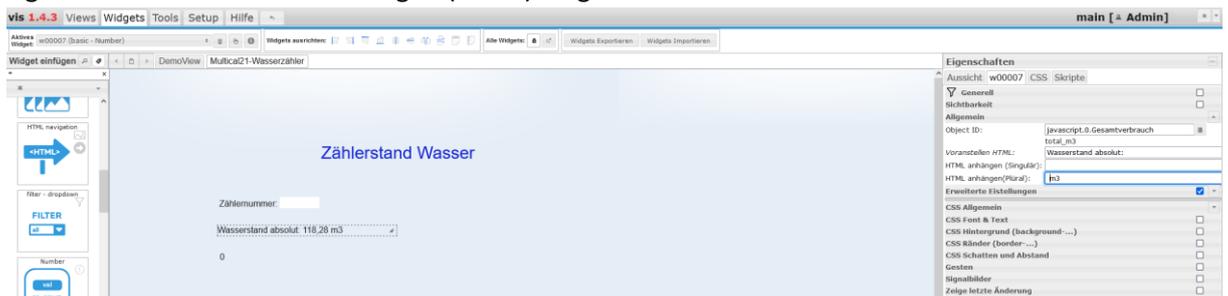
11. Jetzt wird die Zählernummer angezeigt:

12. Nun wird der aktuelle Zählerstand hinzugefügt über Number per Drag-and-Drop in das Feld

13. Die Objekt-ID auswählen (Gesamtverbrauch) und mit Doppelklick übernehmen



14. Vorstellen HTML auswählen und Eingabe von: Wasserstand absolut: <LEERZEICHEN>
Ggfs. noch das Feld HTML anhängen (Plural) eingeben: <LEERZEICHEN> m3



15. Nunmehr das Feld für den Gesamtverbrauch hinzufügen (Number) mit dem Namen „Verbrauch pro Jahr“

Danach wieder die HTML-Felder auf der rechten Seite füllen.

16. Nun können noch weitere Felder hinzugefügt werden.

17. Für die Anzeige mit dem Wasserzähler und der aktuellen Verbrauchswerte kann wie folgt vorgegangen werden:

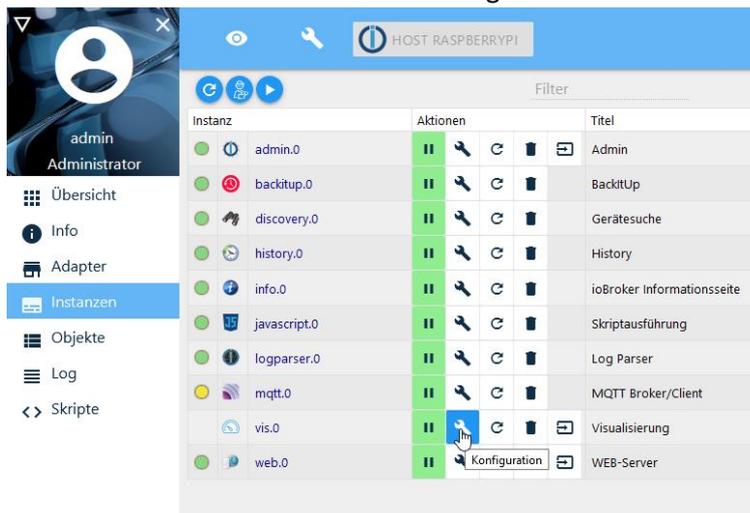
- Heraussuchen eines Bildes des Wasserzähler
- Positionierung des Bildes auf der Webseite mit dem Steuerelement auf der linken Seite mit der ID „Image“
- Bei Quelle, dann die Datei zu dem Bild angeben (Upload der Datei und dann die Datei im Feld auswählen)
- Danach ein sog. Overlay, d.h. ein Numberfeld auf das Bild positionieren und hier die Objekt-ID „Gesamtverbrauch“ angeben.



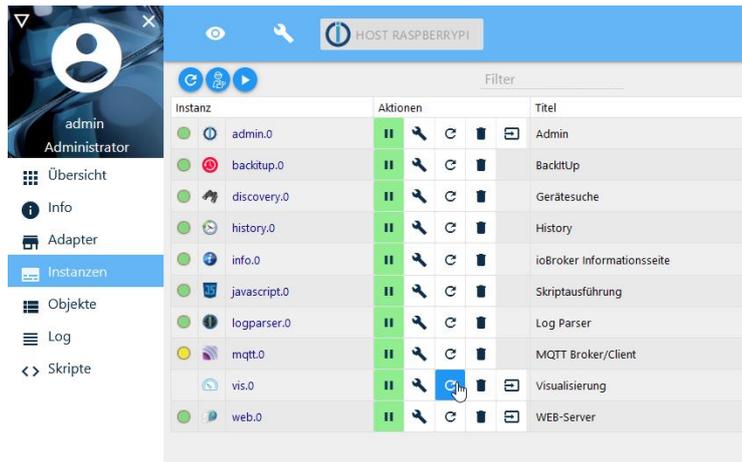
Nun kann die Seite im Browser angezeigt werden.

Es ist leider erforderlich, sich bei iobroker.net zu registrieren, damit man eine vis-Lizenz bekommt.

1. Daher auf die Webseite gehen: <https://iobroker.net/www/login>
2. Dann, wenn noch nicht geschehen auf REGISTRIEREN gehen.
3. An der Webseite anmelden und unter Lizenzen die iobroker.vis-Lizenz anzeigen (Auge klicken)
4. Dann die Lizenz in die Zwischenablage kopieren
5. Zurück auf die eigene iobroker-Webseite
6. Hier unter Instanzen -> vis.0 -> Werkzeug anklicken



7. Auf License gehen und <CTRL> <c> drücken für einfügen der in der Zwischenablage liegenden Lizenz
8. Dann auf Lizenz prüfen klicken (wird blau) – jetzt müsste ein grünes OK erscheinen
9. Speichern und Schließen klick
10. Dann einmal vis.0 reloaden



Dann in einem neuen Tab kann die Webseite jetzt aufgerufen werden (Achtung auf die IP-Adresse achten, es ist die vom Raspberry Pi zu verwenden!)

<http://192.168.178.37:8082/vis/index.html#Multical21-Wasserzähler>