

wenden, da die Stromversorgung nicht mehr ausreicht. Die Kamera wird nicht mehr erkannt bzw. spätestens bei der Übertragung von Bildern treten Fehler auf. Die maximale Länge von USB Kabeln beträgt 30 Metern, hier müssen dann 6 USB Hubs, also alle 5 Meter einer, verwendet werden.

Entwicklungsumgebung auswählen

Möglichkeiten unter Linux sehr umfangreich: bash scripts, python scripts, C# mit Mono, C# .net core uvm.

IDE: Xamarin Studio, Visual Studio Code, ...

Mono Installieren

```
sudo apt-get install mono-complete
```

mono-runtime: hier wird .NET VM, JIT und der AOT Code Generator installiert.

mono-complete: installiert auch den database support von mono

Xamarin Studio

Xamarin Studio bietet eine Visual Studio ähnliche Entwicklungsumgebung. Meine Empfehlung fiel damals darauf, da es .net core und Visual Studio Code noch nicht für den RPI gab.

Installieren

```
sudo apt-get install monodevelop
```

Performance

Das Starten des Xamarin Studio dauert nur wenige Sekunden. Auf einem RPI2 kann man unter xWindows im Xamarin Studio hervorragend entwickeln, selbst das Debuggen ist kein Problem.

So etwas würde man sich bei Visual Studio unter Windows auch wünschen.

Kompilieren auf Kommando Ebene: xbuild Ohne Parameter auf der Ebene, wo auch die sln. liegt

.net Core für RPI

Ist lauffähig auf dem RPI2 und RPI3, der Pi Zero wird nicht unterstützt, da .net core nur die armv7 Befehle unterstützt.

Ver. 1.1: <https://github.com/dotnet/core/blob/master/Documentation/prereqs.md>

Ver. 2.0 <https://github.com/dotnet/core/blob/master/samples/RaspberryPiInstructions.md>

NodeJS Update auf RPI3

```
pi@raspberrypi:~$ node -v
v0.10.29
```

```
pi@raspberrypi:~$ sudo su -
root@raspberrypi:~# apt-get remove nodered -y
root@raspberrypi:~# apt-get remove nodejs nodejs-legacy -y
```

```
root@raspberrypi:~# apt-get remove npm -y # if you installed npm
```

```
root@raspberrypi:~# curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_5.x | sudo bash -
```

```
root@raspberrypi:~# apt-get install nodejs -y
```

```
root@raspberrypi:~# node -v
v5.12.0
```

Visual Studio Code am RPI kompilieren

Von Github benötigt man Node, npm und Pyton:

```
wget http://node-arm.herokuapp.com/node_latest_armhf.deb
sudo dpkg -i node_latest_armhf.deb
sudo apt-get install nodejs npm
sudo npm install -g minimatch@3.0.2
```

Wenn noch nicht installiert benötigt man weitere NPM module:

```
sudo apt-get install libx11-dev
VSCode von Microsoft holen und kompilieren
git clone https://github.com/microsoft/vscode
cd vscode
./scripts/npm.sh install --arch=armhf
```

Failed to find Electron v1.7.1 for linux-armhf

```
npm install --arch=arm electron@1.7.1
```

Das Kompilieren dauert etwa 20 Minuten auf einen PI2. Anschließend lässt sich VSCode mit ./scripts/code.sh im Ordner starten.

Libre Office

Zur Projektdokumentation eignet sich Libre Office am RPI. Mit seinen Funktionen ist es völlig ausreichend und mit dem Dateiformat kompatibel zu Microsoft Office. Die Performance auf einem RPI2 ist ebenfalls völlig ausreichend.

Projekt Temperaturmessung

RPI Pinbelegung

Siehe Bild links unten.

Pins aktivieren

Default sind keine Pins aktiv, die verwendet müssen in der Config freigeschaltet und das System neu gestartet werden.

```
sudo nano /etc/modules
```

```
# /etc/modules: kernel modules to load at boot time.
```

```
# This file contains the names of kernel modules that should be loaded
```

```
# at boot time, one per line. Lines beginning with "#" are ignored.
```

```
i2c-dev
```

```
w1-gpio
```

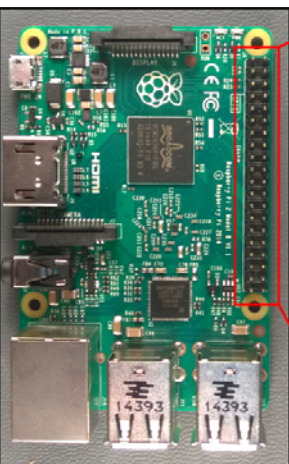
```
w1_therm
```

```
sudo nano /boot/config.txt
```

```
#device tree config
```

```
dtoverlay=w1-gpio,gpiopin=4
```

(Siehe Bild unten rechts)



3.3V PWR	1	2	5V PWR
I2C1 SDA	3	4	5V PWR
I2C1 SCL	5	6	GND
GPIO 4	7	8	UART0 TX
GND	9	10	UART0 RX
SPI1 CS0	11	12	GPIO 18
GPIO 27	13	14	GND
GPIO 22	15	16	GPIO 23
3.3V PWR	17	18	GPIO 24
SPI0 MOSI	19	20	GND
SPI0 MISO	21	22	GPIO 25
SPI0 SCLK	23	24	SPI0 CS0
GND	25	26	SPI0 CS1
Reserved	27	28	Reserved
GPIO 5	29	30	GND
GPIO 6	31	32	GPIO 12
GPIO 13	33	34	GND
SPI1 MISO	35	36	GPIO 16
GPIO 26	37	38	SPI1 MOSI
GND	39	40	SPI1 SCLK

