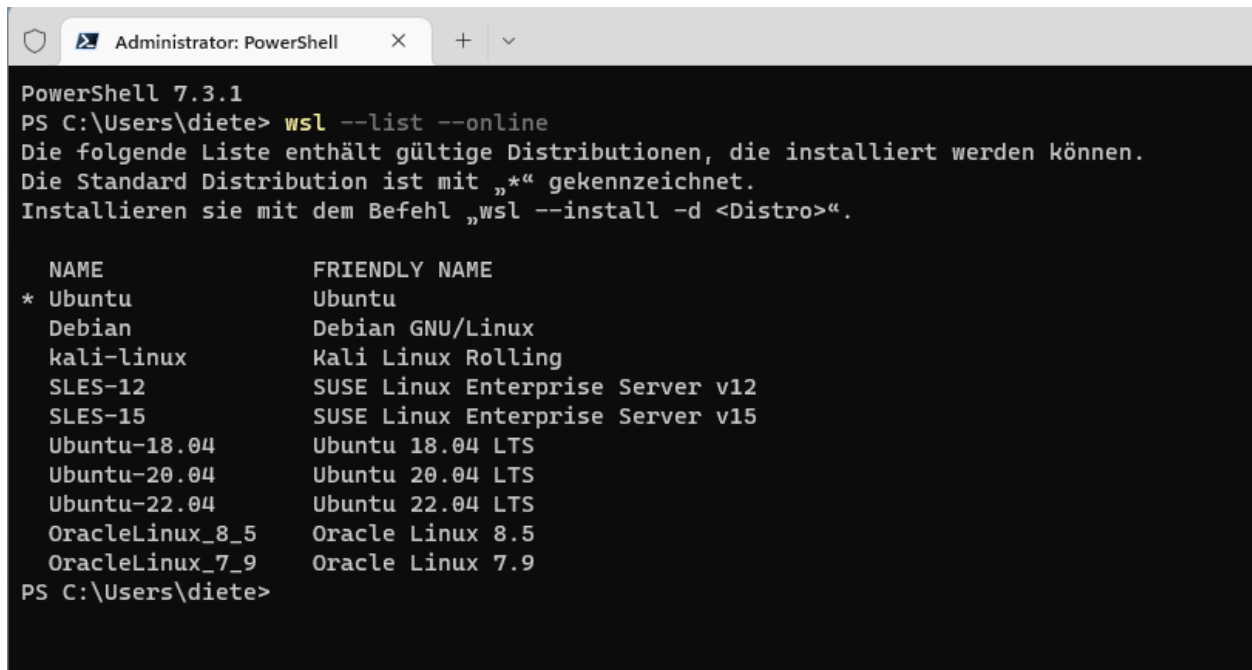


| | |
|---|----|
| Verfügbare Linux Versionen | 2 |
| Installation WSL 2 - Ubuntu | 2 |
| Installation WSL 2 - z.B. Debian | 3 |
| Update- und Upgradepakete..... | 3 |
| WSL-Version überprüfen | 3 |
| Programme installieren z.B. für RailControl | 5 |
| RailControl laden, und übersetzen | 6 |
| Erster Test..... | 7 |
| Ergebnis | 8 |
| serielle Schnittstelle | 9 |
| Dateien kopieren | 10 |
| Zweiter Test..... | 11 |
| Ergebnis | 12 |
| Aktualisieren | 13 |
| Visual Studio Editor | 14 |
| WSL 2 neu starten | 18 |

Verfügbare Linux Versionen für WSL 2

- `wsl --list --online`



```
PowerShell 7.3.1
PS C:\Users\diete> wsl --list --online
Die folgende Liste enthält gültige Distributionen, die installiert werden können.
Die Standard Distribution ist mit „*“ gekennzeichnet.
Installieren sie mit dem Befehl „wsl --install -d <Distro>“.

NAME                FRIENDLY NAME
* Ubuntu             Ubuntu
Debian               Debian GNU/Linux
kali-linux           Kali Linux Rolling
SLES-12              SUSE Linux Enterprise Server v12
SLES-15              SUSE Linux Enterprise Server v15
Ubuntu-18.04         Ubuntu 18.04 LTS
Ubuntu-20.04         Ubuntu 20.04 LTS
Ubuntu-22.04         Ubuntu 22.04 LTS
OracleLinux_8_5      Oracle Linux 8.5
OracleLinux_7_9      Oracle Linux 7.9
PS C:\Users\diete>
```

Installation WSL 2 - Ubuntu

- **wsl --install** (als Admin ausführen) dieser Befehl installiert Standardmäßig „Ubuntu“
- es muss zwischendurch einmal der Rechner neu gestartet werden.

```

OracleLinux_8_5      Oracle Linux 8.5
OracleLinux_7_9      Oracle Linux 7.9
PS C:\Users\diete> wsl --install
Installation: VM-Plattform
VM-Plattform wurde installiert.
Installation: Windows-Subsystem für Linux
Windows-Subsystem für Linux wurde installiert.
Installation: Ubuntu
[=====                      9,0%                      ]

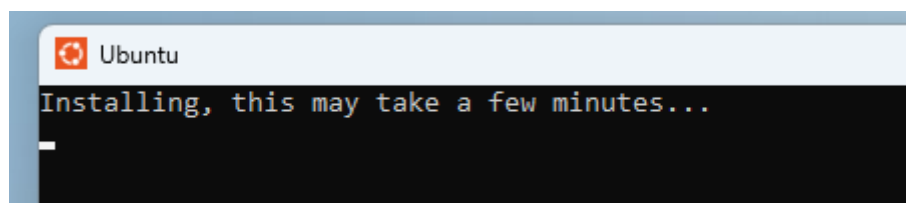
```

```

PowerShell 7.3.1
PS C:\Users\diete> wsl --list --online
Die folgende Liste enthält gültige Distributionen, die installiert werden können.
Die Standard Distribution ist mit „*“ gekennzeichnet.
Installieren sie mit dem Befehl „wsl --install -d <Distro>“.

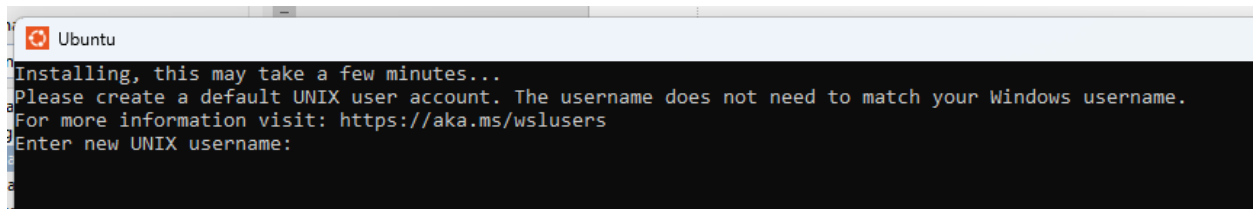
NAME                FRIENDLY NAME
* Ubuntu             Ubuntu
Debian               Debian GNU/Linux
kali-linux           Kali Linux Rolling
SLES-12              SUSE Linux Enterprise Server v12
SLES-15              SUSE Linux Enterprise Server v15
Ubuntu-18.04         Ubuntu 18.04 LTS
Ubuntu-20.04         Ubuntu 20.04 LTS
Ubuntu-22.04         Ubuntu 22.04 LTS
OracleLinux_8_5      Oracle Linux 8.5
OracleLinux_7_9      Oracle Linux 7.9
PS C:\Users\diete> wsl --install
Installation: VM-Plattform
VM-Plattform wurde installiert.
Installation: Windows-Subsystem für Linux
Windows-Subsystem für Linux wurde installiert.
Installation: Ubuntu
Ubuntu wurde installiert.
Der angeforderte Vorgang wurde erfolgreich abgeschlossen. Änderungen werden erst nach einem Neustart des Systems wirksam.
PS C:\Users\diete>

```

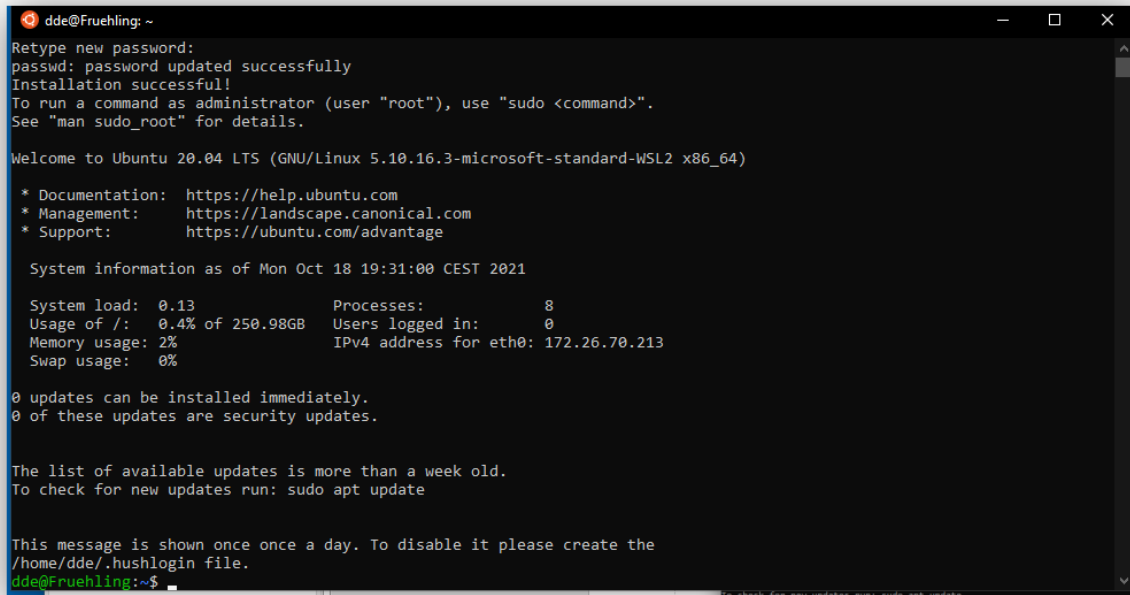


Ein paar Minuten später:

- **username**
- **password**
- **password**



```
Installing, this may take a few minutes...
Please create a default UNIX user account. The username does not need to match your Windows username.
For more information visit: https://aka.ms/wslusers
Enter new UNIX username:
```



```
dde@Fruehling: ~
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Installation successful!
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

Welcome to Ubuntu 20.04 LTS (GNU/Linux 5.10.16.3-microsoft-standard-WSL2 x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Mon Oct 18 19:31:00 CEST 2021

System load: 0.13          Processes:            8
Usage of /:  0.4% of 250.98GB   Users logged in:     0
Memory usage: 2%            IPv4 address for eth0: 172.26.70.213
Swap usage:  0%

0 updates can be installed immediately.
0 of these updates are security updates.

The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update

This message is shown once once a day. To disable it please create the
/home/dde/.hushlogin file.
dde@Fruehling:~$
```

Installation WSL 2 - z.B. Debian

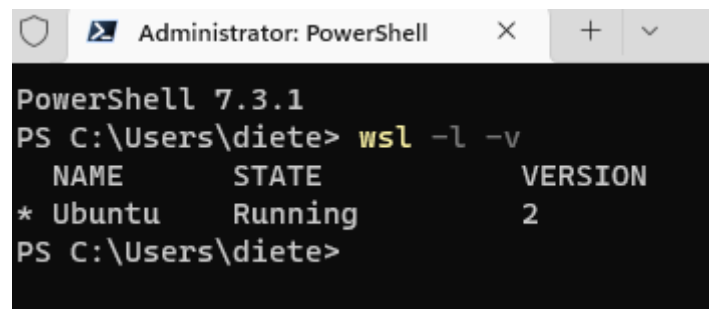
- `wsl --install -d Debian` (als Admin ausführen)

Update- und Upgradepakete

- `sudo apt update && sudo apt upgrade`

WSL-Version überprüfen

- `wsl -l -v` (z.B. unter PowerShell)



```
PowerShell 7.3.1
PS C:\Users\diete> wsl -l -v
  NAME      STATE      VERSION
* Ubuntu    Running    2
PS C:\Users\diete>
```

Programme installieren z.B. für RailControl

- `sudo apt install gcc`
- `sudo apt install g++`
- `sudo apt install make`
- `sudo apt install git`
- `sudo apt install gdb`
- `sudo apt install build-essential`

--- System ist erstmals installiert ---

RailControl laden, und übersetzen

```
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9.2) ...
dde@Fruehling:~$ git clone https://github.com/teddych/railcontrol.git
Cloning into 'railcontrol'...
remote: Enumerating objects: 222, done.
remote: Counting objects: 100% (222/222), done.
remote: Compressing objects: 100% (150/150), done.
remote: Total 11717 (delta 135), reused 132 (delta 72), pack-reused 11495
Receiving objects: 100% (11717/11717), 11.19 MiB | 4.67 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (9482/9482), done.
dde@Fruehling:~$
```

```
Resolving deltas: 100% (9482/9482), done
dde@Fruehling:~$ cd railcontrol
dde@Fruehling:~/railcontrol$
```

```

cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/gzread.o Hardware/zlib/gzread.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/adler32.o Hardware/zlib/adler32.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/gzwrite.o Hardware/zlib/gzwrite.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/inflate.o Hardware/zlib/inflate.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/inffback.o Hardware/zlib/inffback.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/trees.o Hardware/zlib/trees.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/crc32.o Hardware/zlib/crc32.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/inftrees.o Hardware/zlib/inftrees.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/gzclose.o Hardware/zlib/gzclose.c
cc -g -O2 -Wno-implicit-function-declaration -c -o Hardware/zlib/compress.o Hardware/zlib/compress.c
g++ -g Storage/SQLite/SQLite3.o ArgumentHandler.o Config.o Languages.o Manager.o RailControl.o Version.o WebServer/WebRequest.o WebServer/WebClientCluster.o WebServer/HtmlTagButtonCommandToggle.o WebServer/HtmlTagFeedback.o WebServer/HtmlTagAccessory.o WebServer/HtmlTagTrackBase.o WebServer/HtmlTagButtonPopup.o WebServer/HtmlTagRoute.o WebServer/HtmlFullResponse.o WebServer/HtmlTagSwitch.o WebServer/WebClientTrackBase.o WebServer/HtmlResponseNotFound.o WebServer/Response.o WebServer/HtmlResponseNotImplemented.o WebServer/WebClient.o WebServer/WebClientSignal.o WebServer/HtmlTagButtonCommand.o WebServer/HtmlTagSignal.o WebServer/HtmlTagInputInteger.o WebServer/HtmlTagInputSliderLocoSpeed.o WebServer/HtmlTagInputSlider.o WebServer/HtmlTag.o WebServer/HtmlTagButtonCommandPressRelease.o WebServer/HtmlTagInput.o WebServer/HtmlResponse.o WebServer/HtmlTagSelect.o WebServer/HtmlTagButton.o WebServer/WebClientTrack.o DataModel/AccessoryBase.o DataModel/Serializable.o DataModel/Track.o DataModel/TrackBase.o DataModel/Route.o DataModel/Relation.o DataModel/Switch.o DataModel/Feedback.o DataModel/LocoFunctions.o DataModel/Accessory.o DataModel/Loco.o DataModel/Cluster.o DataModel/LockableItem.o DataModel/Signal.o DataModel/LayoutItem.o DataModel/HardwareHandle.o DataModel/Object.o Hardware/Z21.o Hardware/Hsi88.o Hardware/Virtual.o Hardware/ZLib.o Hardware/Ecos.o Hardware/CsSchitte.o Hardware/CS2tcp.o Hardware/LocoCache.o Hardware/ProtocolMaerklinCAN.o Hardware/HardwareHandler.o Hardware/OpenDcc.o Hardware/CS2Upd.o Hardware/M6051.o Hardware/RM485.o Logger/LoggerServer.o Logger/Logger.o Network/TcpServer.o Network/Serial.o Network/UdpConnection.o Network/TcpConnection.o Network/TcpClient.o Storage/SQLite.o Storage/StorageHandler.o Storage/TransactionGuard.o Utils/Utils.o Hardware/zlib/deflate.o Hardware/zlib/gzlib.o Hardware/zlib/uncompress.o Hardware/zlib/zutil.o Hardware/zlib/inffast.o Hardware/zlib/gzread.o Hardware/zlib/adler32.o Hardware/zlib/gzwrite.o Hardware/zlib/inflate.o Hardware/zlib/inffback.o Hardware/zlib/trees.o Hardware/zlib/crc32.o Hardware/zlib/inftrees.o Hardware/zlib/gzclose.o Hardware/zlib/compress.o -o railcontrol -lpthread -ldl
ide@Fruehling:~/railcontrol$

```

- `git clone https://github.com/teddych/railcontrol.git` (ohne Bindestrich)
- `cd railcontrol`
- `make`

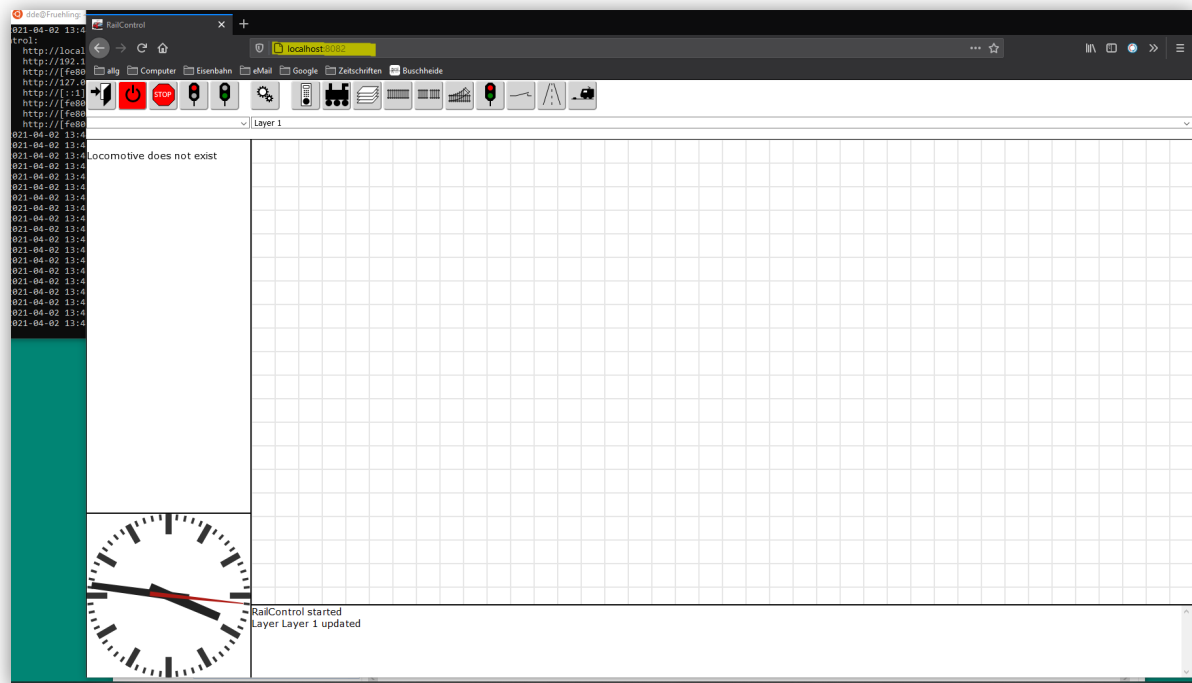
Erster Test

```
ees.o Hardware/zlib/crc32.o Hardware/zlib/inft  
thread -ldl  
dde@Fruehling:~/railcontrol$ ./railcontrol
```

```
dde@Fruehling:~/railcontrol$ ./railcontrol  
2021-04-02 13:44:09.325812: Info: Main: Starting RailControl  
2021-04-02 13:44:09.326424: Info: Main: Version: 19  
2021-04-02 13:44:09.327170: Info: Main: Compile date: 2021-04-02 15:37:50  
2021-04-02 13:44:09.327710: Info: Main: Last GIT commit hash: 1fbee81368ab84d4a8a1c4465a46b7a2ecc82809  
2021-04-02 13:44:09.328337: Info: Main: Last GIT commit date: 2021-03-31 16:42:31  
2021-04-02 13:44:09.328959: Info: Main: Copying from railcontrol.conf.dist to railcontrol.conf  
2021-04-02 13:44:09.330555: Info: Config: Reading config file railcontrol.conf  
2021-04-02 13:44:09.331542: Info: Config: Parameter found in config file: dbfilename = railcontrol.sqlite  
2021-04-02 13:44:09.331749: Info: Config: Parameter found in config file: dbkeepbackups = 10  
2021-04-02 13:44:09.332276: Info: Config: Parameter found in config file: webserverport = 8082  
2021-04-02 13:44:09.333131: Info: SQLite: Opening SQLite database with filename railcontrol.sqlite  
2021-04-02 13:44:09.334769: Info: SQLite: Creating table hardware  
2021-04-02 13:44:09.541626: Info: SQLite: Creating table objects  
2021-04-02 13:44:09.835580: Info: SQLite: Creating table relations  
2021-04-02 13:44:09.953680: Info: SQLite: Creating table settings  
2021-04-02 13:44:10.078358: Info: WebServer: Webserver started  
2021-04-02 13:44:10.079407: Info: WebServer: Please type one of the following links in your browser to connect to RailCo  
ntrol:  
http://localhost:8082/  
http://192.168.178.25:8082/  
http://[fe80::c12:d5e8:aa02:142b]:8082/  
http://127.0.0.1:8082/  
http://[::1]:8082/  
http://[fe80::466:c177:57fb:3164]:8082/  
http://[fe80::d6c:1697:b634:11bb]:8082/  
http://[fe80::38ca:2cb4:505c:1c05]:8082/  
2021-04-02 13:44:10.175824: Info: Manager: Debounce thread started
```

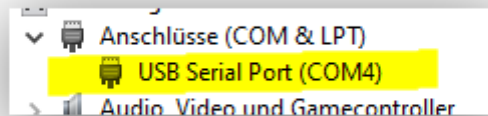
- **./railcontrol** (beim ersten Mal meldet sich die Firewall)
- unter Windows einen Browser öffnen und **localhost:8082** aufrufen

Ergebnis



serielle Schnittstelle (geht bei mir nicht, warum?)

- unter Windows COM4 (bei mir)
- unter WSL /dev/ttyS4



TwinCenter

Name:

Typ:

Serieller Anschluss:

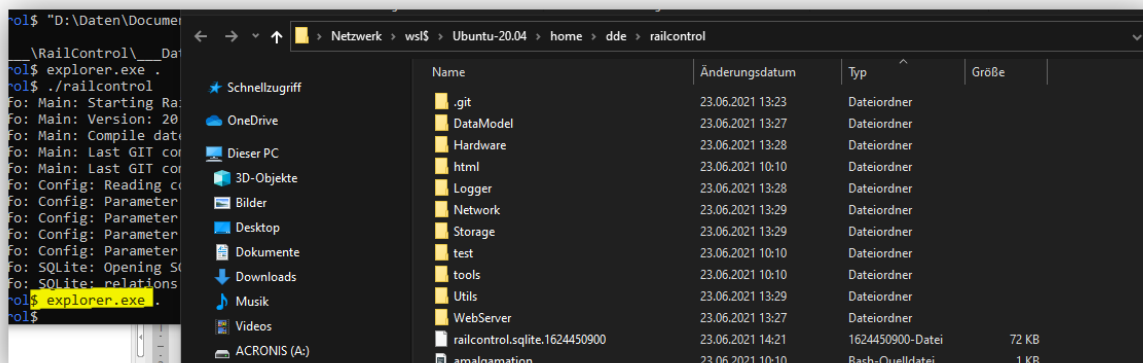
Anzahl S88 Module (8 Pin):

Hinweis:
Unter Linux ist der erstellte virtuelle COM-Port üblicherweise /dev/ttyUSB0.
Das TwinCenter verschluckt sehr kurzzeitige Rückmelder. Ein Automatikbetrieb mit den Rückmeldern vom TwinCenter ist deshalb nicht zu empfehlen.

Dateien kopieren

- **explorer.exe** . (den Punkt nicht vergessen)

```
2021-06-23 11:56:49.622437: Info: SQLite: opening SQLite database wi
2021-06-23 11:56:49.632175: Info: SQLite: relations is up to date
dde@DESKTOP-RD4KMNQ:~/railcontrol$ explorer.exe .
```



jetzt kann man Dateien einfach hin und her kopieren.

- z.B. **railcontrol.sqlite**

Zweiter Test

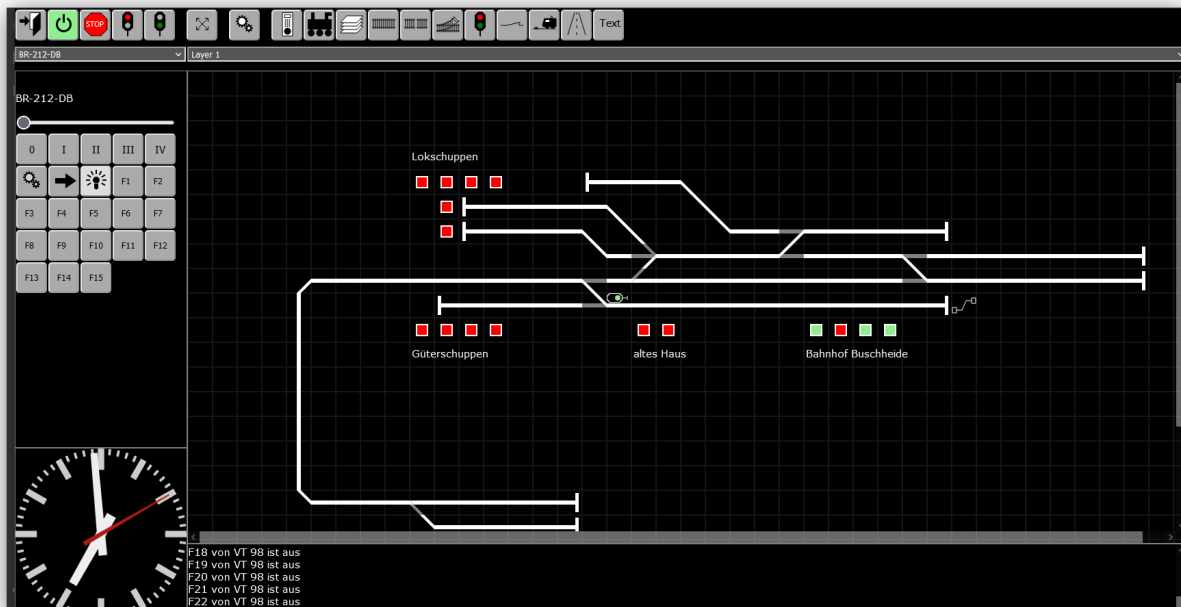
- `./railcontrol`

```
re/ProtocolMaerklinCAN.o Hardware/HardwareHandler.o Hardware/
Network/Serial.o Network/UdpConnection.o Network/TcpConne
ib/deflate.o Hardware/zlib/gzlib.o Hardware/zlib/uncompr.o
ware/zlib/inflate.o Hardware/zlib/infbac.o Hardware/zlib/t
thread -ldl
dde@Fruehling:~/railcontrol$ ./railcontrol
```

```
2021-04-02 18:33:36.029974: Info: WebServer: Please type one of the following links in your browser to connect to RailControl:
http://localhost:8082/
http://192.168.178.25:8082/
http://[fe80::c12:d5e8:aa02:142b]:8082/
http://127.0.0.1:8082/
http://[::1]:8082/
http://[fe80::466:c177:57fb:3164]:8082/
http://[fe80::d6c:1697:b634:11bb]:8082/
http://[fe80::38ca:2cb4:505c:1c05]:8082/
2021-04-02 18:33:36.030494: Info: Manager: Loaded layer 1: Layer 1
2021-04-02 18:33:36.031868: Info: Manager: Debounce thread started
```

Ergebnis

- `./railcontrol`
- `localhost:8082`



hier mit meiner vorhandenen **railcontrol.sqlite** - Datei

Aktualisieren

```

74 | argumentMap[ silent ] = 's';
PROBLEME AUSGABE DEBUGGING-KONSOLE TERMINAL

dde@Fruehling:~/railcontrol$ git pull
remote: Enumerating objects: 34, done.
remote: Counting objects: 100% (34/34), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 22 (delta 20), reused 22 (delta 20), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (22/22), 4.10 KiB | 17.00 KiB/s, done.
From https://github.com/teddych/railcontrol
 1fbee81..be014e8 master -> origin/master
Updating 1fbee81..be014e8
Fast-forward
 DataModel/Loco.cpp      | 267 ++++++
 DataModel/Loco.h        | 51 +++++
 DataModel/ObjectIdentifier.h | 6 +
 DataTypes.h            | 3 +-
 Manager.cpp             | 52 ++++++
 Manager.h              | 20 +++
 WebServer/WebClient.cpp | 32 +++++
 WebServer/WebClient.h   | 1 +
 WebServer/WebClientTrack.cpp | 3 +-
 9 files changed, 341 insertions(+), 94 deletions(-)
dde@Fruehling:~/railcontrol$

```

```

WebServer/WebClientTrack.cpp | 3 +-
9 files changed, 341 insertions(+), 94 deletions(-)
dde@Fruehling:~/railcontrol$ make
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o ArgumentHandler.o ArgumentHandler.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o Config.o Config.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o Languages.o Languages.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o Manager.o Manager.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o RailControl.o RailControl.cpp
sed s/@COMPILE_TIMESTAMP@/date +%s/ < Version.cpp.in \
| sed s/@GIT_HASH@/git log -1 --format-%h/ \
| sed s/@GIT_TIMESTAMP@/git log -1 --format-%at/ \
| sed s/@GIT_DIRTY@/git status -s | wc -l/" \
| sed s/@RAILCONTROL_VERSION@/1.0/ \
> Version.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o Version.o Version.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/WebClientCluster.o WebServer/WebClientCluster.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/WebServer.o WebServer/WebServer.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/HtmlTagSwitch.o WebServer/HtmlTagSwitch.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/HtmlTagButtonCommandToggle.o WebServer/HtmlTagButtonCommandToggle.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/HtmlTagFeedback.o WebServer/HtmlTagFeedback.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/HtmlTagAccessory.o WebServer/HtmlTagAccessory.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/HtmlTagInputInteger.o WebServer/HtmlTagInputInteger.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/HtmlTagTrackBase.o WebServer/HtmlTagTrackBase.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/HtmlTagButtonPopup.o WebServer/HtmlTagButtonPopup.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o WebServer/HtmlTagRoute.o WebServer/HtmlTagRoute.cpp

```

```

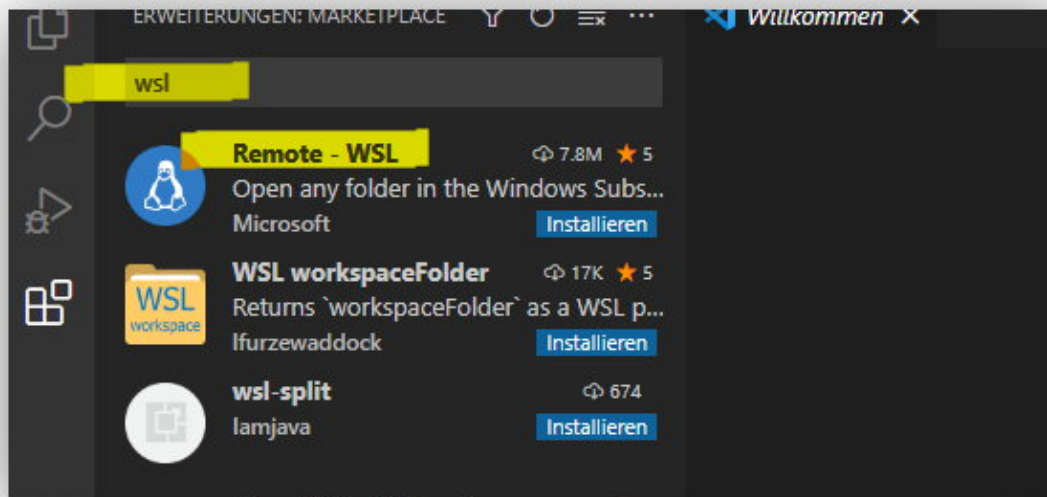
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11
g++ -g Storage/sqlite/sqlite3.o ArgumentHandler.o Config.o
WebServer/HtmlTagButtonCommandToggle.o WebServer/HtmlTag
onPopup.o WebServer/HtmlTagRoute.o WebServer/HtmlFullResp
ebServer/WebClientTrackBase.o WebServer/WebClientSignal.o
k.o WebServer/HtmlTagInputSlider.o WebServer/HtmlTag.o We
erver/HtmlTagButton.o DataModel/AccessoryBase.o DataModel
/Accessory.o DataModel/Loco.o DataModel/Cluster.o DataMod
Object.o DataModel/Relation.o Hardware/Z21.o Hardware/Hsi
re/ProtocolMaerklinCAN.o Hardware/HardwareHandler.o Hardw
Network/Serial.o Network/UdpConnection.o Network/TcpConn
ib/deflate.o Hardware/zlib/gzlib.o Hardware/zlib/uncompr.
ware/zlib/inflate.o Hardware/zlib/infbck.o Hardware/zlib
thread -ldl
dde@Fruehling:~/railcontrol$

```

- git pull
- make

Visual Studio Editor

- Link: [Download](#)
- Installieren
- Aufrufen
- WSL installieren



- Visual Studio Code Editor wieder schließen
- Ubuntu starten

```
railcontrol  
dde@Fruehling:~$ cd $HOME/railcontrol/  
dde@Fruehling:~/railcontrol$
```

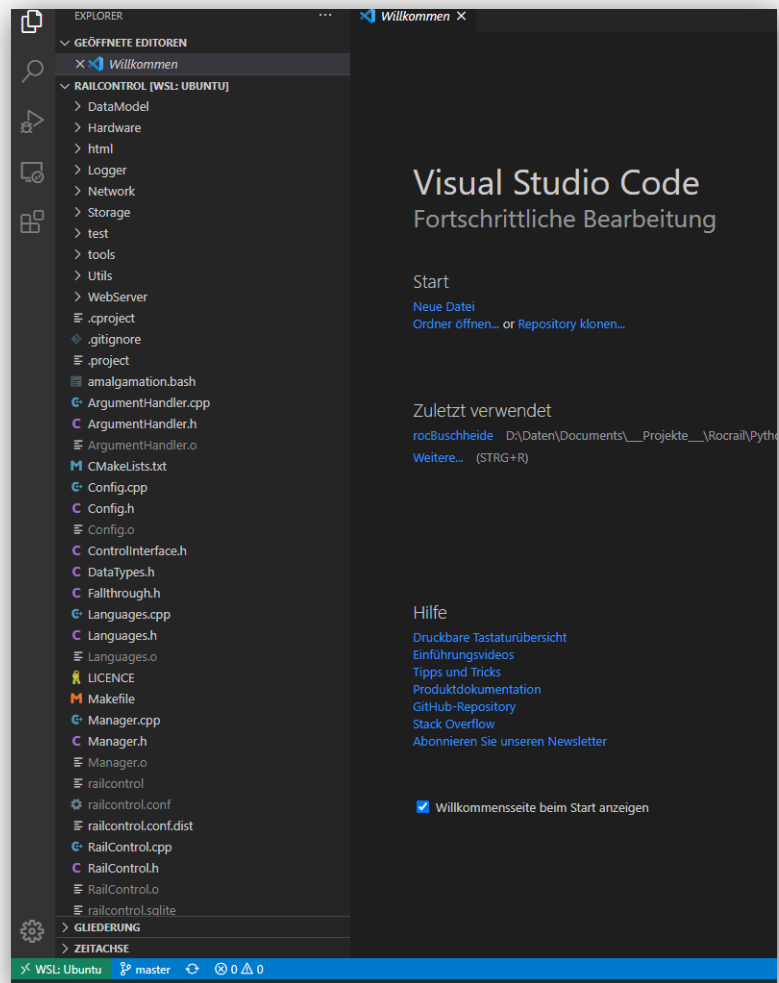
```
dde@Fruehling:~$ cd $HOME/railcontrol/  
dde@Fruehling:~/railcontrol$ code .
```

```
dde@Fruehling:~$ cd $HOME/railcontrol/  
dde@Fruehling:~/railcontrol$ code .  
Installing VS Code Server for x64 (c185983a683d14c396952dd432459097bc7f757f)  
Downloading: 26%_
```



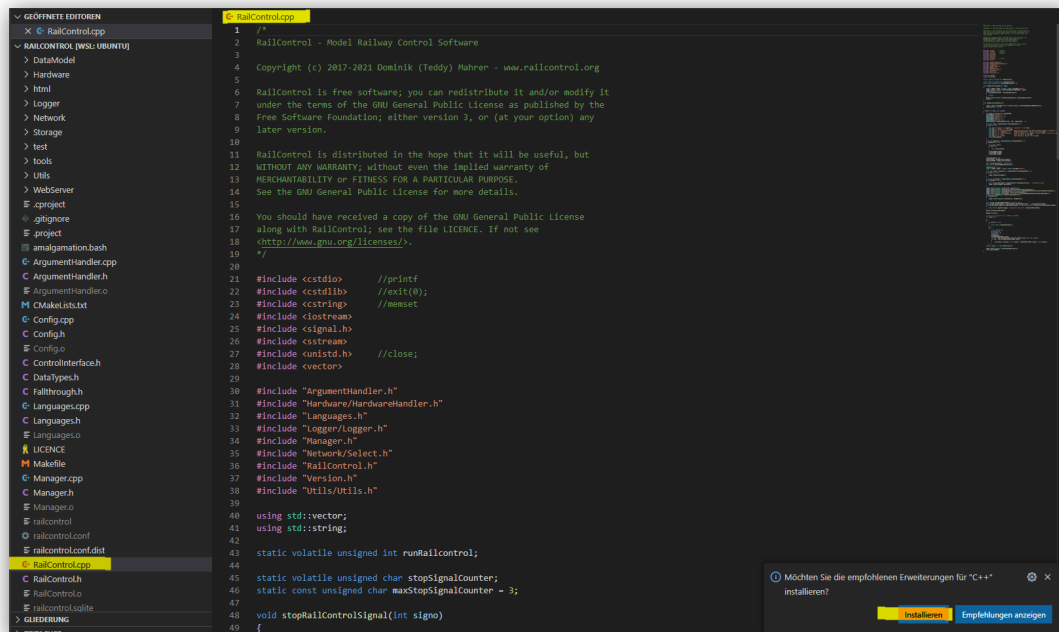
```
dde@Fruehling:~$ cd $HOME/railcontrol/  
dde@Fruehling:~/railcontrol$ code .  
Installing VS Code Server for x64 (c185983a683d14c396952dd432459097bc7f757f)  
Downloading: 100%  
Unpacking: 100%  
Unpacked 1718 files and folders to /home/dde/.vscode-server/bin/c185983a683d14c396952d  
dde@Fruehling:~/railcontrol$
```


- **cd \$HOME/railcontrol**
- **Code .** (den Punkt nicht übersehen)
- Visual Studio Editor wird wieder im Hintergrund gestartet



Eine beliebige cpp-Datei durch Doppelklick öffnen

- C++ installieren
- Code Editor schließen
- Über Ubuntu mit `code` wieder starten (an den Punkt denken)
- Neues Terminal öffnen
- z.B. `make` eingeben



```
dde@Fruehling:~/railcontrol$ make
sed s/@COMPILE_TIMESTAMP@/`date +%s`/ < Version.cpp.in \
| sed s/@GIT_HASH@/`git log -1 --format=%H`/ \
| sed s/@GIT_TIMESTAMP@/`git log -1 --format=%at`/ \
| sed "s/@GIT_DIRTY@/`git status -s| wc -l`/" \
| sed s/@RAILCONTROL_VERSION@/19/ \
> Version.cpp
g++ -I. -g -O2 -Wall -Wextra -pedantic -Werror -std=c++11 -c -o Vers
g++ -g Storage/sqlite/sqlite3.o ArgumentHandler.o Config.o Languages
o WebServer/HtmlTagButtonCommandToggle.o WebServer/HtmlTagFeedback.o
onPopup.o WebServer/HtmlTagRoute.o WebServer/HtmlFullResponse.o WebS
ebServer/WebClientTrackBase.o WebServer/WebClientSignal.o WebServer/
k.o WebServer/HtmlTagInputSlider.o WebServer/HtmlTag.o WebServer/Htm
erver/HtmlTagButton.o DataModel/AccessoryBase.o DataModel/Serializab
/Accessory.o DataModel/Loco.o DataModel/Cluster.o DataModel/LocoFunc
Object.o DataModel/Relation.o Hardware/Z21.o Hardware/Hsi88.o Hardwa
re/ProtocolMaerklinCAN.o Hardware/HardwareHandler.o Hardware/OpenDcc
Network/Serial.o Network/UdpConnection.o Network/TcpConnection.o Ne
ib/deflate.o Hardware/zlib/gzlib.o Hardware/zlib/uncompr.o Hardware/
ware/zlib/inflate.o Hardware/zlib/infbck.o Hardware/zlib/trees.o Ha
thread -ldl
dde@Fruehling:~/railcontrol$
```

WSL 2 neu starten

Manchmal gibt es verschiedene Probleme in Ihrer WSL2-Installation. Zum Beispiel kann Ubuntu die Internetverbindung verlieren.

Wichtig: es werden alle SHELL - Anwendungen beendet

Diese einfachen Befehle starten WSL2 für Sie neu, was normalerweise alle Probleme behebt:

- Drücken Sie **Win + R**
- **services.msc**
- Suchen Sie den Dienst **LXSSMANAGER** in der Liste. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie Neu starten aus.

