Version: 03.03.2015 / 1

Konfigurieren von Multiplex Geräten (Sensoren, Empfänger, Souffleur) sowie Datensicherung von Multiplex Sendern unter Linux

Einleitung

Zur Konfiguration und Datensicherung von aktuellen Multiplex Geräten (Sender, Empfänger, Sensoren, Souffleur) kann das Programm „MULTIPLEX Launcher“ von der Multiplex Homepage geladen und installiert werden. Dieses Programm setzt allerdings eine serielle Schnittstelle (COM Interface) voraus.
In der heutigen Zeit sind jedoch USB Schnittstellen Stand der Technik.
Es gibt verschieden USB Adapter welche die Funktionalität einer seriellen Schnittstelle beinhalten. Aus Sicht eines extern angeschlossenen Gerätes (Sensoren, Empfänger, Souffleur, Sender) verhält sich dieser USB Adapter wie eine serielle Schnittstelle.

Nachfolgende Beschreibung wurde mit folgenden USB Adaptern getestet:

1) MPX USB Adapter #8 5148 (z.B. Datensicherung für Multiplex Sender ROYAL PRO und ROYAL SX).
2) MPX USB Adapter #8 5149 (z.B. Konfiguration MPX Souffleur, Empfänger und Sensoren).
Hierzu ist jeweils das Programm „MULTIPLEX Launcher“ von Multiplex erforderlich.

3) USB Adapter mit FTDI Chip (z.B. Datensicherung für Multiplex Sender ROYAL PRO und ROYAL SX)
Hierzu ist jeweils das Programm „MULTIPLEX Launcher“ von Multiplex erforderlich für die heutigen ROYAL PRO und ROYAL SX Sender.

Dieser USB Adapter eignet sich aber auch zur Datensicherung für den Sender MC 3030. In diesem Fall ist das Programm „MC3030-Manager“ notwendig. .
Eine Beschreibung dieses Adapters (FTDI Chip) sowie ein Link zum Herunterladen des Programm ist auf der Homepage von Jürgen Zier zu finden.

Beschreibung des Adapters (FTDI Chip)
http://www.zier-net.de/mfg/technik/usbkabel/sender.htm

Download des „MC 3030 Manager“
http://www.zier-net.de/mfg/technik/software/MC3030Manager_1-36.zip

Umfang dieser Dokumentation

Das verwendete Betriebssystem ist ein Linux Derivat (SUSE 13.1). Die genannten USB Adapter werden von diesem unterstützt. Auch unter einem älteren SUSE 11.x konnten die USB Adapter eingebunden werden.
Beim Anschließen des USB Adapters wird ein Gerätetreiber für eine seriell Schnittstelle eingerichtet über welche Anwendungen mit der seriellen Schnittstelle (des USB Adapter) kommunizieren können. Diese serielle Schnittstelle wird dann an eine virtuelle Maschine in welcher Windows (als Gast Betriebssystem) installiert ist durch gereicht.

Ganz ohne Windows geht also doch nicht. Aber man erspart sich die Installation der Windows Treiber.
Arbeitet man hauptsächlich unter Linux dann ist keine separate Partition mit Windows erforderlich. Wenn für das Gastsystem kein Netzwerkadapter konfiguriert ist, dann hat Windows keinen Zugriff auf das Internet. Somit kann auch eine ältere Version benutzt werden.

Die Installation der Programme „MULTIPLEX Launcher“ (von Multiplex) und „MC3030 Manager“ wird hier nicht eingegangen. Diese ist deutlich einfacher als die Installation der Windows Treiber.

Als „Virtualisier“ wurde qemu/kvm verwendet. Als Administrationswerkzeug wurde „virt-manager“ verwendet.
Als Gast wurde Win XP installiert da eine freie Lizenz zur Verfügung stand und Win XP mit relativ wenig Ressourcen betrieben werden kann.

Die beschriebene Vorgehensweise sollte sich aber auch auf auf andere „Virtualisier“ übertragen lassen.

Vorbereitungen unter Linux

Die Vorbereitungen unter Linux werden am Beispiel des USB Adapters mit dem „FTDI Chip“ gezeigt.

Zunächst muss geprüft werden ob der USB Adapter korrekt erkannt und ein entsprechendes serielles Interface angelegt wird.

Hier hilft ein Blick in die Logdatei „messages“.

hermes2:~ # tail -f /var/log/messages
…
…

Jetzt wird der USB Adapter angeschlossen.

…
…

```
2015-02-19T19:44:27.609627+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.850386] usb 3-1: new full-speed
USB device number 6 using xhci_hcd
2015-02-19T19:44:27.626598+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.867399] usb 3-1: New USB device
found, idVendor=0403, idProduct=6001
```

```
2015-02-19T19:44:27.626621+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.867408] usb 3-1: New USB device
strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
2015-02-19T19:44:27.626624+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.867414] usb 3-1: Product: FT232R
USB UART
2015-02-19T19:44:27.626625+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.867418] usb 3-1: Manufacturer:
FTDI
2015-02-19T19:44:27.626627+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.867421] usb 3-1: SerialNumber:
A602VGL6
2015-02-19T19:44:27.630967+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.870285] ftdi_sio 3-1:1.0: FTDI
USB Serial Device converter detected
2015-02-19T19:44:27.630988+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.870344] usb 3-1: Detected
FT232RL
2015-02-19T19:44:27.630990+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.870349] usb 3-1: Number of
endpoints 2
2015-02-19T19:44:27.630992+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.870353] usb 3-1: Endpoint 1
MaxPacketSize 64
2015-02-19T19:44:27.630993+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.870356] usb 3-1: Endpoint 2
MaxPacketSize 64
2015-02-19T19:44:27.630995+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.870360] usb 3-1: Setting
MaxPacketSize 64
2015-02-19T19:44:27.630997+01:00 hermes2 kernel: [ 2971.871080] usb 3-1: FTDI USB Serial
Device converter now attached to ttyUSB0
2015-02-19T19:44:27.634046+01:00 hermes2 mtp-probe: checking bus 3, device 6:
"/sys/devices/pci0000:00/0000:00:14.0/usb3/3-1"
```

In dieser Logdatei sind die wesentlichen Meldungen zu sehen. Auch im Fehlerfall kann dies nützlich sein (siehe Anhang A.1).

Es ist zu sehen, dass der Gerätetreiber „ttyUSB0“ eingerichtet wird.

Der Gerätetreiber wird als Datei in dem Verzeichnis „/dev“ angelegt.

```
hermes2:~ # ls -l /dev/ttyUSB0
crw-rw---- 1 root dialout 188, 0 Feb 19 19:44 /dev/ttyUSB0
hermes2:~ #
```

Mit dem Kommando „lsusb“ kann eine Liste der vorhanden USB Geräten angezeigt werden.

```
hermes2:~ # lsusb
Bus 001 Device 002: ID 8087:8008 Intel Corp.
Bus 002 Device 002: ID 8087:8000 Intel Corp.
Bus 003 Device 006: ID 0403:6001 Future Technology Devices International, Ltd
FT232 USB-Serial (UART) IC
Bus 003 Device 002: ID 046d:c05a Logitech, Inc. M90/M100 Optical Mouse
Bus 003 Device 003: ID 5986:0400 Acer, Inc
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 003 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 004 Device 001: ID 1d6b:0003 Linux Foundation 3.0 root hub
hermes2:~ #
```

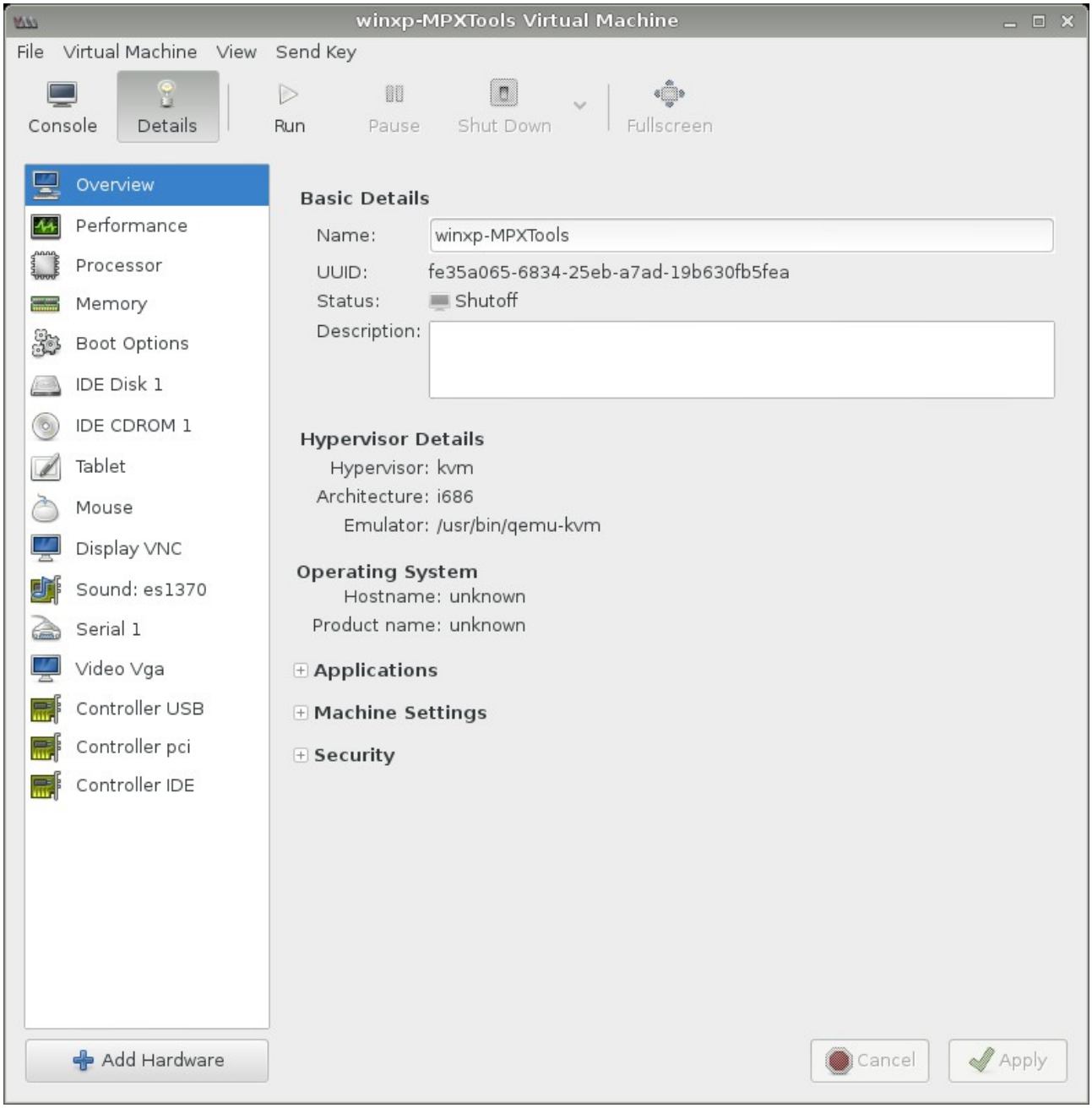
Auch hier ist der USB Adapter zu sehen.

Start der virtuellen Maschine (im virt-manager)

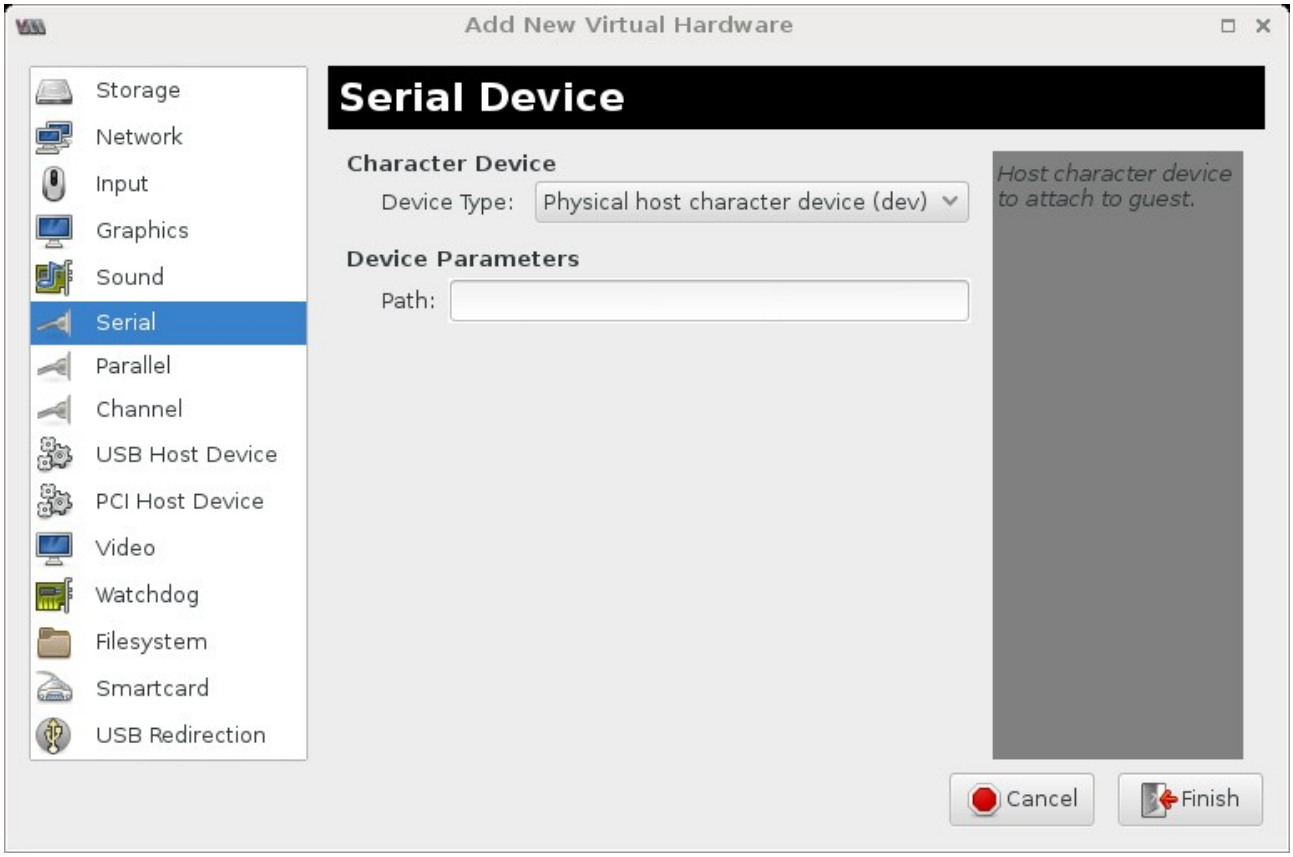
```
hermes2:~ # virt-manager  &
```

Vor dem Start des Gast Betriebssystem wird die serielle Schnittstelle zugeordnet.

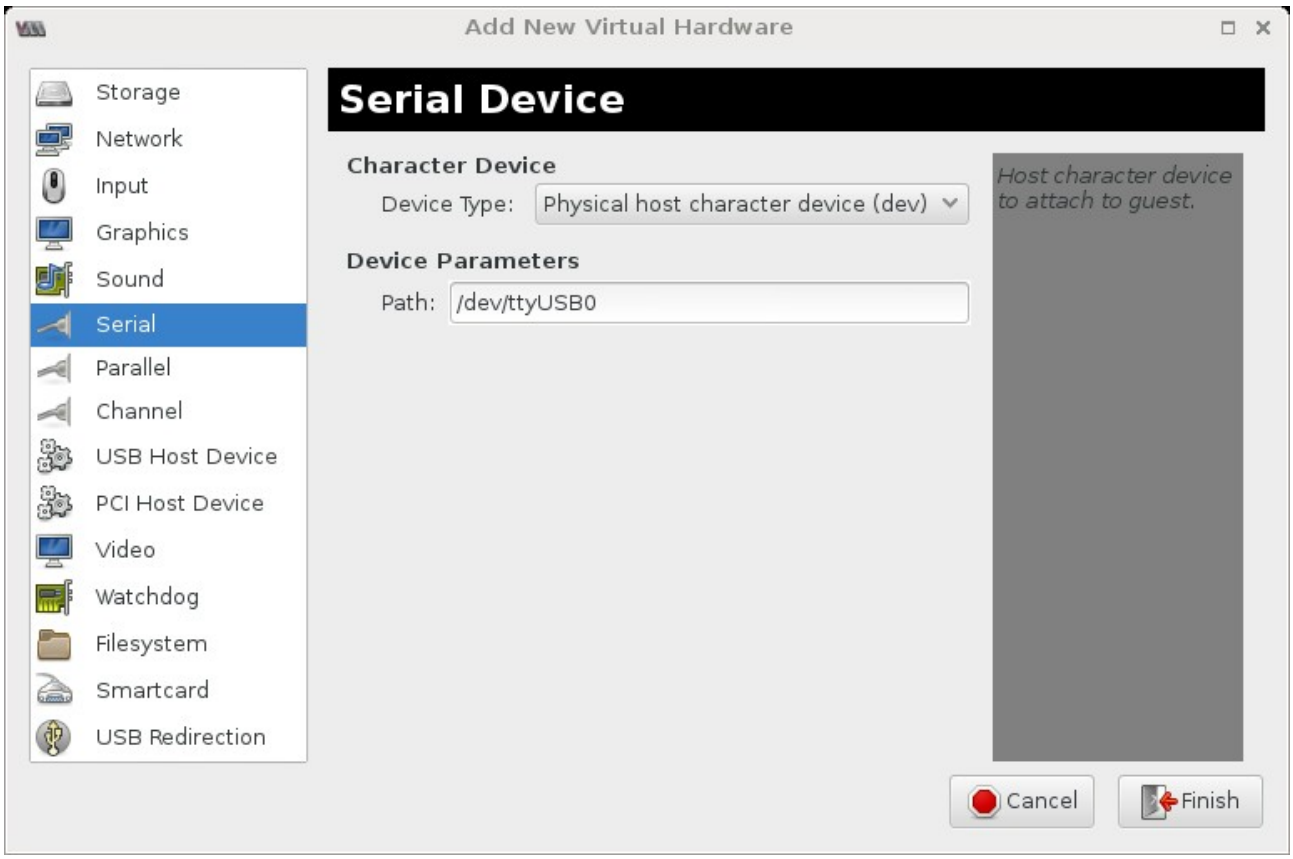
Dies erfolgt im „Details Menü“ mit „+ Add Hardware“.



In der Liste links wird „Serial“ gewählt.
Als „Device Type“ wird „Physical host character device“ gewählt.

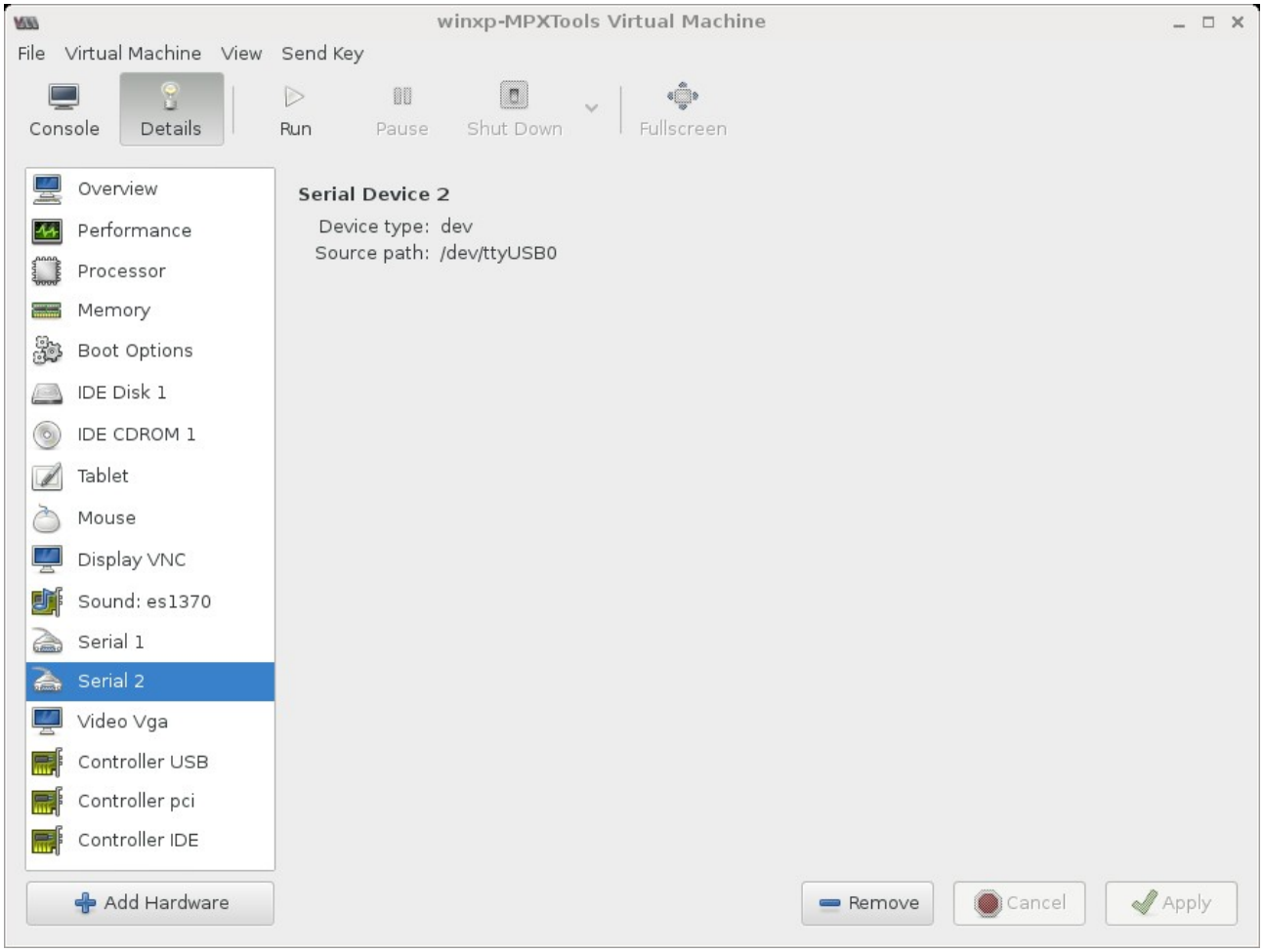


Unter „Path“ trägt man den Pfad ein der oben ermittelt wurde (siehe „Vorbereitungen unter Linux“).



Mit „Finish“ ist die Konfiguration abgeschlossen.

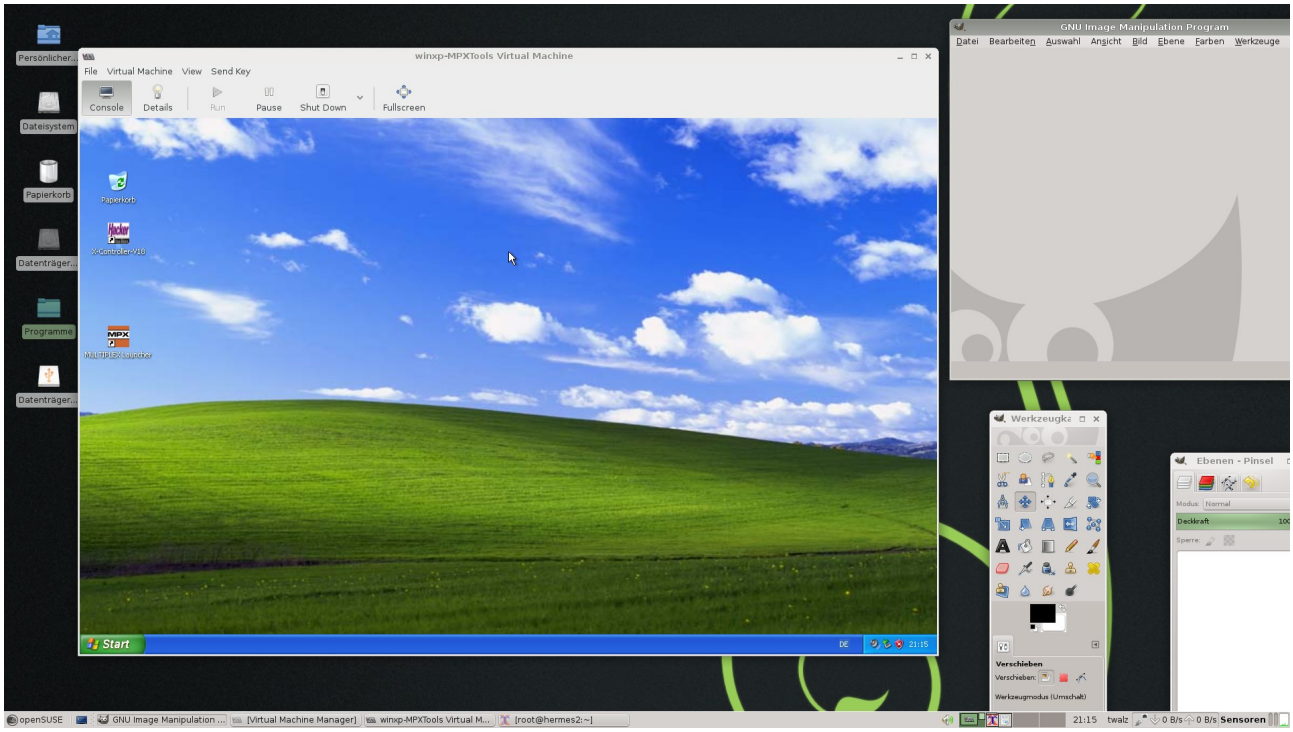
Jetzt ist die serielle Schnittstelle in der Liste der Hardware zu sehen welche vom Gast Betriebssystem benutzt werden kann.



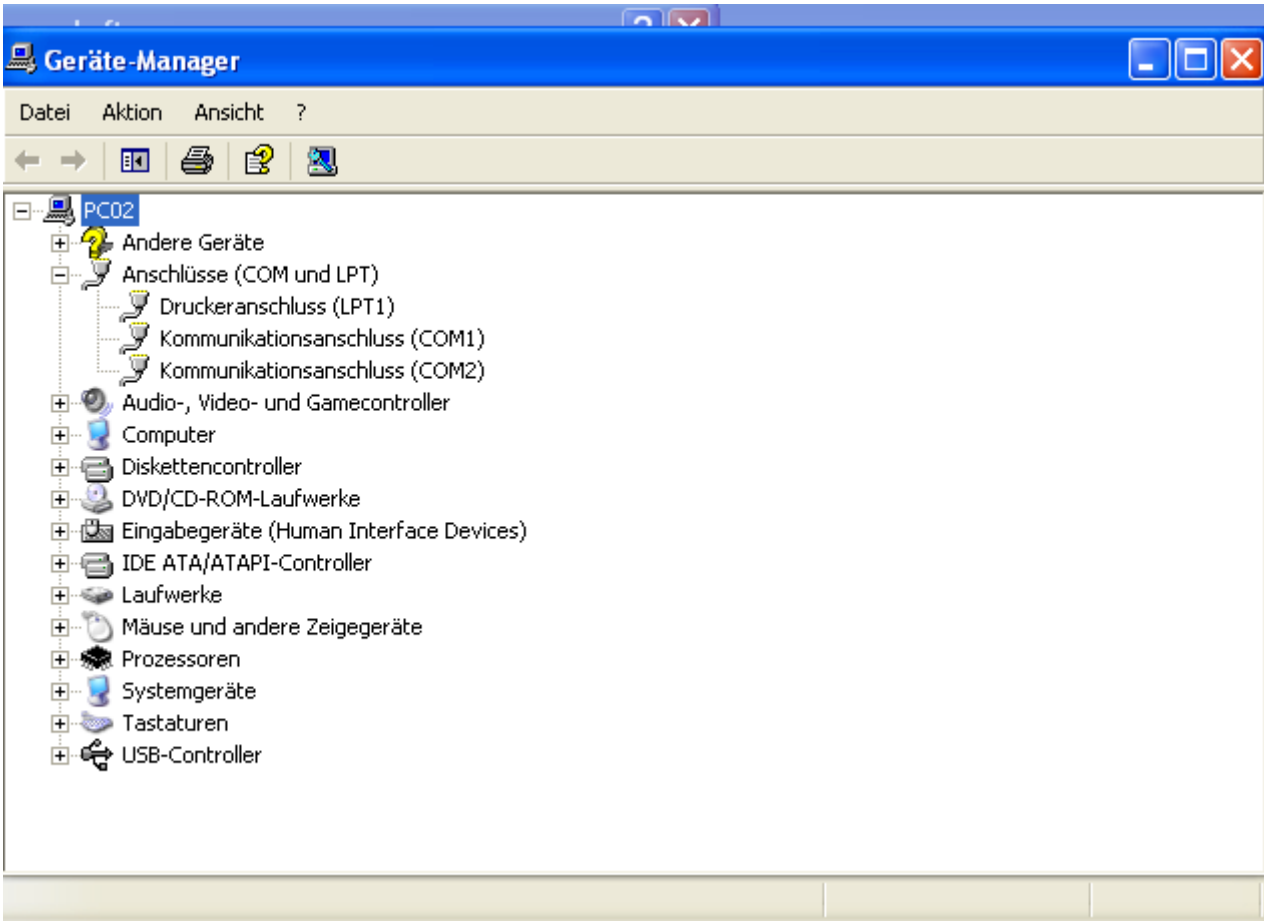
Der Nachteil dieser Lösung ist, dass das Gast Betriebssystem jetzt nur gestartet werden kann, wenn der USB Adapter angeschlossen ist. Wird dieser entfernt dann muss die serielle Schnittstelle im „virt-manager“ wieder entfernt werden („- Remove).

Es gäbe auch die Möglichkeit diese Schritte „Skript gesteuert“ auszuführen. Dann sollte es möglich sein die serielle Schnittstelle nur zuzuordnen wenn diese auch tatsächlich vorhanden ist.

Nach diesen Vorbereitungen kann das Gast Betriebssystem (hier im Beispiel Win XP) gestartet werden.



Im Geräte-Manager unter Windows ist die Schnittstelle COM2 zu sehen. Wenn der USB Adapter nicht angeschlossen ist bzw. nicht durch gereicht wird, dann ist die Schnittstelle COM2 im Geräte-Manager nicht vorhanden.

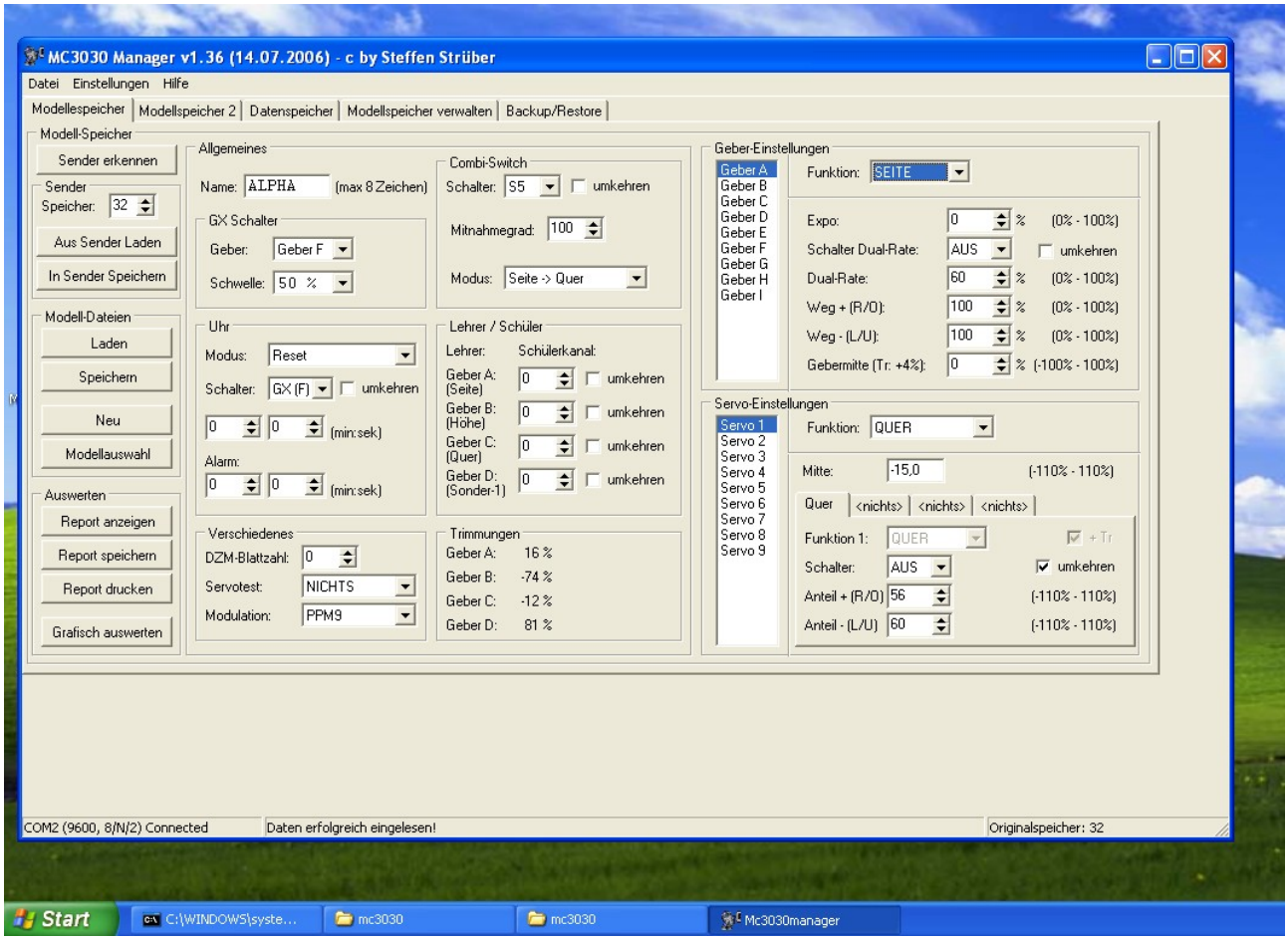


Dies funktioniert auch für die in der „Einleitung“ erwähnten MPX USB Adapter.

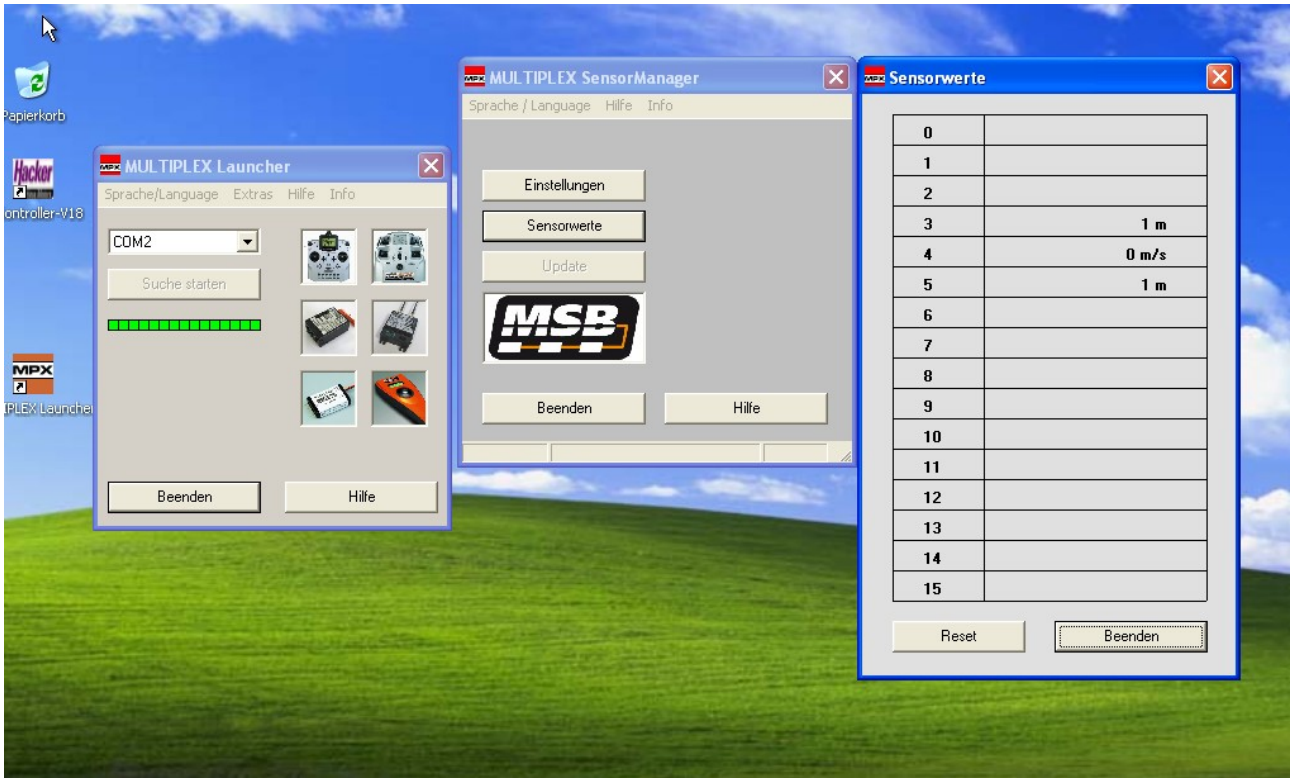
Beispiele für die Funktionsweise

Wie schon oben erwähnt wird auf die Installation der Programme „MULTIPLEX Launcher“ und „MC3030 Manager“ hier nicht näher eingegangen.

Beispiel 1:
Verbindung zu einer „PROFI mc 3030“ mit dem „MC3030 Manager“. Hier wird der USB Adapter mit dem „FTDI Chip“ verwendet.



Beispiel 2:
Hier wird der „MPX USB Adapter #8 5149“ angeschlossen und die Funktionsweise des „MULTIPLEX Launcher“ mit dem Vario- Höhensensor gezeigt.



Wie schon erwähnt ist die Installation der Windows Treiber für den jeweiligen USB Adapter nicht notwendig.

Ausblick

Da Linux die oben aufgeführten Adapter als serielle Schnittstelle zur Verfügung stellt, könnte ein Betrieb der Programme „MULTIPLEX Launcher“ und „MC3030 Manager“ direkt unter Linux mit dem Windows Emulator „Wine“ möglich sein. Eine komplette Windows Installation in einer virtuellen Maschine wäre dann also nicht mehr notwendig.

Dies wurde von mir jedoch noch nicht getestet.

Bei Fragen zu dieser Anleitung bin ich per E-Mail unter folgender Adresse zu erreichen :
walz.t@freenet.de

Anhang

A.1

Meldungen in der Logdatei „messages“ als der USB Adapter (FTDI Chip) mit einem defekten USB Kabel angeschlossen wurden. Die Meldungen deuten auf ein Kommunikation – bzw. Hardwareproblem hin.

```
hermes2:~ # tail -f /var/log/messages
…
…
2015-02-06T16:15:51.273468+01:00 hermes2 kernel: [  209.195954] usb 3-1: new
full-speed USB device number 8 using xhci_hcd
2015-02-06T16:15:51.273496+01:00 hermes2 kernel: [  209.196096] usb 3-1: Device
not responding to set address.
2015-02-06T16:15:51.474488+01:00 hermes2 kernel: [  209.397227] usb 3-1: Device
not responding to set address.
2015-02-06T16:15:51.675480+01:00 hermes2 kernel: [  209.598278] usb 3-1: device
not accepting address 8, error -71
2015-02-06T16:15:51.828478+01:00 hermes2 kernel: [  209.751425] usb 3-1: new
full-speed USB device number 9 using xhci_hcd
2015-02-06T16:15:51.828507+01:00 hermes2 kernel: [  209.751583] usb 3-1: Device
not responding to set address.
2015-02-06T16:15:52.029480+01:00 hermes2 kernel: [  209.952727] usb 3-1: Device
not responding to set address.
2015-02-06T16:15:52.230497+01:00 hermes2 kernel: [  210.153751] usb 3-1: device
not accepting address 9, error -71
2015-02-06T16:15:52.383481+01:00 hermes2 kernel: [  210.306857] usb 3-1: new
full-speed USB device number 10 using xhci_hcd
2015-02-06T16:15:52.383505+01:00 hermes2 kernel: [  210.307011] usb 3-1: Device
not responding to set address.
2015-02-06T16:15:52.584463+01:00 hermes2 kernel: [  210.508209] usb 3-1: Device
not responding to set address.
2015-02-06T16:15:52.785499+01:00 hermes2 kernel: [  210.709226] usb 3-1: device
not accepting address 10, error -71
2015-02-06T16:15:52.938499+01:00 hermes2 kernel: [  210.862364] usb 3-1: new
full-speed USB device number 11 using xhci_hcd
2015-02-06T16:15:52.938529+01:00 hermes2 kernel: [  210.862537] usb 3-1: Device
not responding to set address.
2015-02-06T16:15:53.139485+01:00 hermes2 kernel: [  211.063644] usb 3-1: Device
not responding to set address.
2015-02-06T16:15:53.340533+01:00 hermes2 kernel: [  211.264699] usb 3-1: device
not accepting address 11, error -71
2015-02-06T16:15:53.340562+01:00 hermes2 kernel: [  211.264755] hub 3-0:1.0:
unable to enumerate USB device on port 1
^C
hermes2:~ #
```