

Einrichtung einer Midispielumgebung unter GNU/Linux

Heiko Wolf
heiko.wolf.mail@gmail.com

FDL 1.3

Stand: 16.11.2020

Vorwort

Dieser Kurzartikel behandelt die Einrichtung einer Spielumgebung mit einem Midicontroller unter GNU/Linux. Als Hardware wird ein E-Piano, welches über USB angeschlossen ist, verwendet. Für die Linuxdistribution wird eine Debiantypische als Referenz genommen. Kenntnisse in der Installation von Programmen, Konsolenarbeit und leichtes Skripten sollten vorhanden sein.

Softwareinstallation

Das Spielen von Musik per Midi wird als zeitkritische Anwendung betrachtet, daher ist es sinnvoll einen entsprechenden Linuxkernel zu installieren.

```
apt install linux-image-unsigned-5.4.0-53-lowlatency linux-headers-5.4.0-53-lowlatency linux-tools-lowlatency1
```

Zudem ist die eigentliche Midisoftware noch notwendig.

```
apt install timidity pmidi
```

Einrichtung

Grundeinrichtung am System²

Für das Musikspielen werden einige Systemeinstellungen vorgenommen. Dazu wird eine neue Gruppe mit Namen `audio` hinzugefügt (falls nicht schon vorhanden).

```
groupadd audio
```

Die eigentlichen Einstellungen werden unter

```
nano /etc/security/limits.d/audio.conf3
```

vorgenommen.

```
@audio - rtprio 95
@audio - memlock unlimited
#@audio - nice -19
```

Ist die Einstellung erledigt, wird noch der eigene Nutzer, unter dem später die Musik gespielt werden soll, zur Gruppe `audio` hinzugefügt.

```
gpasswd -a <benutzer>4 audio
```

Mit einem erneuten Einloggen des entsprechenden Benutzers wird das Ganze aktiv.

Konfiguration timidity

Die Konfigurationsdatei von `timidity`⁵ ist unter `/etc/timidity/timidity.cfg` zu finden. Vorerst ist es völlig ausreichend die Zeilen

¹ Die Versionsnummern sind entsprechend zu ersetzen.

² <http://www.tedfelix.com/linux/linux-midi.html>, abgerufen am 16.11.2020

³ Sollte das Verzeichnis bzw. nicht Datei nicht vorhanden sein, dann vorher anlegen.

⁴ hier den Nutzer hintippen

⁵ <https://sourceforge.net/projects/timidity/>, abgerufen am 16.11.2020

```
## If you have a moderate CPU, try these:
opt EFresamp=l
opt EFreverb=g,42
opt EFchorus=s
opt s32kHz
opt p64a
```

auszukommentieren.

Einrichtung Midikontroller

Damit timidity mit den Hardwarekontroller zusammenarbeitet muss dieser mitgeteilt werden. Dazu müssen wir ein Erkennungsmerkmal herausfinden. Dies ist mit dem Befehl `pmidi -l` möglich.

```
pmidi -l6
```

Port	Client name	Port name
14:0	Midi Through	Midi Through Port-0
20:0	USBMIDI	USBMIDI MIDI 1

20:0 wäre hier die notwendige Kennung. Nun wird timidity gestartet. Zum Beispiel durch

```
timidity -iA -B2,8 -Os -A100 &7.
```

Nun muss noch eine Verbindung zwischen timidity und als⁸ hergestellt werden (dazu ist die Kennung notwendig). Dies erfolgt mit dem Befehl:

```
aconnect 20:0 128:0.
```

Ist das erledigt, steht dem Spiel nichts mehr im Wege. Das Ganze kann noch in ein Skript wandern, z. B.:

```
#!/bin/bash
timidity -iA -B2,8 -Os -A100 &
sleep 3
aconnect $(pmidi -l | grep USBMIDI | cut -d " " -f 2) 128:0
exit 0
```

Mit `killall -15 timidity` kann timidity beendet werden.

Soundfont

Freepats

Der Standardsoundfont von timidity ist nicht unbedingt ein Hörgenuss. Mit freepats⁹ gibt es einen Soundfont welcher besser für die Ohren ist. Mit

```
apt install freepats
```

wird dieser Soundfont installiert und in der `/etc/timidity/timidity.cfg` eingestellt:

```
source /etc/timidity/freepats.cfg10.
```

Nach Neustart von timidity ist dieser aktiv.

⁶ Ausgabe kann sich je nach Midicontroller unterscheiden.

⁷ Die einzelnen Parameter können in der Dokumentation nachgelesen werden.

⁸ https://de.wikipedia.org/wiki/Advanced_Linux_Sound_Architecture, abgerufen am 16.11.2020

⁹ <https://packages.debian.org/de/sid/freepats>, abgerufen am 16.11.2020

¹⁰ Anderen source-Zeilen auskommentieren.

Andere Soundfont

Es sind natürlich auch andere Soundfonts möglich. So habe ich mir als Pianospiele den 4U-Yamaha C5 Grand-v1.5^{11 12} eingerichtet. Zuerst habe ich dazu die heruntergeladene Datei entpackt und nach `/usr/local/share/soundfont/`¹³ kopiert. Danach habe ich in der `/etc/timidity/timidity.cfg` den Soundfont eingerichtet. Dabei wurden alle source-Zeilen auskommentiert und Folgendes

```
dir "/usr/local/share/soundfont"  
soundfont "4U-Yamaha-C5-Grand-v1.5.sf2"
```

hinzugefügt. Nach Neustart von timidity war dieser Soundfont aktiv.

Flowkey

Als Lern- und Spielumgebung nutze ich unter anderen Flowkey¹⁴. Flowkey erlaubt das Spiel neben dem Mikro auch über die Webmidiapi¹⁵. Allerdings ist der Klang schrecklich. Das stellt aber mit dem hier vorgestellten Punkten kein Problem dar. Zuerst wird einfach das timidity-Skript gestartet und bei Flowkey die Miditonausgabe deaktiviert.

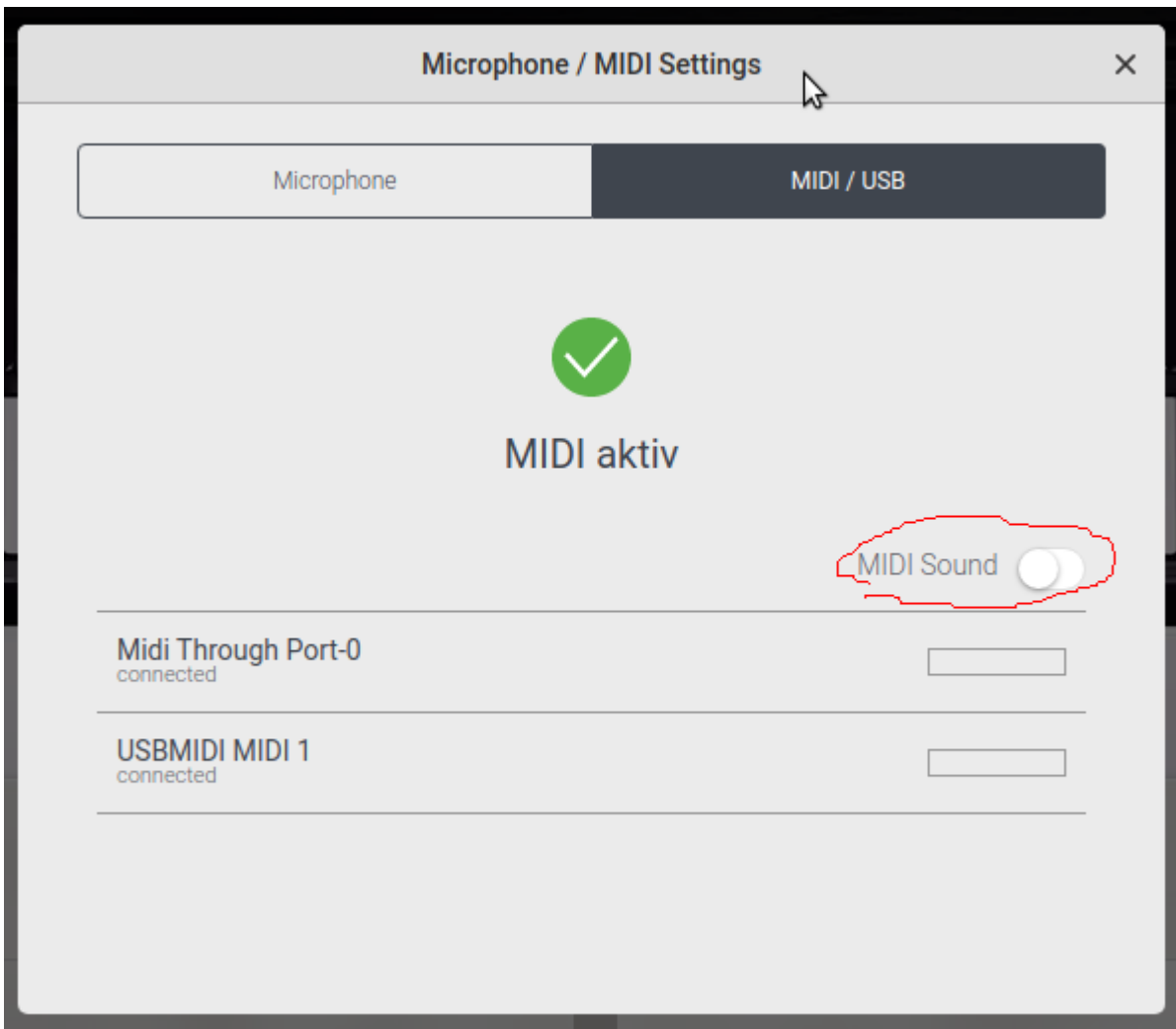


Bild: Flowkey, per Bildschirmausschnitt aufgenommen am 16.11.2020.

¹¹ <https://sites.google.com/site/soundfonts4u/>, abgerufen am 16.11.2020

¹² <https://drive.google.com/file/d/17mhz-tZv7dBWu608iXUWmTUkd6GAzpcU/view?usp=sharing>, 237MB, abgerufen am 16.11.2020

¹³ Vorher das Verzeichnis erstellt.

¹⁴ <https://www.flowkey.com/de>, abgerufen am 16.11.2020

¹⁵ <https://www.w3.org/TR/webmidi/>, abgerufen am 16.11.2020

Damit werden zwei Klappen geschlagen. Auf der einen Seite wird der eingerichtete Soundfont gehört und auf der anderen Seite reagiert Flowkey trotzdem auf die Midiereingaben.

Fazit

Auch unter Linux stellt die Einrichtung von einer Spielumgebung mit einem Midikontroller keine große Hürde dar. Mit kleinen Programmen lässt sich das Vorhaben bereits gut umsetzen. Weitergehende Informationen sind bei der vorgestellten Software oder Projekten zu finden.