

# flexx-GUI SDK Anleitung

Installations- und Bedienungsanleitung



## Vorwort

Dieses Dokument wurde mit Sorgfalt erstellt, mit notwendigen Anweisungen für eine sichere Inbetriebnahme und Bedienung des flexx-GUI.

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Handbuch, um Risiken zu vermeiden und somit sicher zu stellen, dass die Betriebsumgebung und alle Mitarbeiter die Sicherheitsanforderungen erfüllen. Darüber hinaus darf der flexx-GUI nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden.

Hoffmann + Krippner GmbH behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen an dem Inhalt dieses Dokumentes vorzunehmen, da die flexx-GUI ständig weiterentwickelt werden.

## Inhaltsverzeichnis

Verbinden des flexx-GUI mit einem PC.....	4
Installation des flexx-GUI-SDK .....	4
Installation von VirtualBox .....	4
Kopieren der virtuellen Maschine auf den PC .....	4
Hinzufügen der virtuellen Maschine flexx-GUI-SDK in VirtualBox .....	5
Einstellungen an der VM vornehmen.....	5
Starten der Virtuellen Maschine .....	6
Starten von QT-Creator .....	7
Laden des Demo Projekts .....	7
Kompilieren .....	8
Debug .....	8
Release .....	8
Übertragen eines Programms auf den flexx-GUI.....	8
Verbindung per SSH aufbauen.....	8
Laufendes Programm per SSH beenden.....	9
Dateien per FTP übertragen .....	9
Eine FTP Verbindung herstellen.....	9
Löschen des alten Programms per FTP .....	10
Kopieren des Demo Programms per FTP.....	10
Starten des neuen Programms.....	10
Anhang .....	11
flexx-GUI .....	11
IP-Adresse ändern.....	11
Root Passwort des flexx-GUI ändern .....	11
Betriebssystemimage des flexx-GUI wiederherstellen.....	11
SDK.....	12
Gemeinsamen Ordner einbinden .....	12
Root Passwort der VM .....	12

## Verbinden des flexx-GUI mit einem PC

Die Verbindung zwischen dem flexx-GUI und einem PC erfolgt über Netzwerk. Bei Auslieferung ist das Netzwerkinterface folgendermaßen vorkonfiguriert:

Art der Zuweisung	statisch
Adresse	192.168.0.2
Subnetzmaske	255.255.255.0
Netzadresse	192.168.0.0
Broadcast	192.168.0.255
Standardgateway	192.168.0.1

Das flexx-GUI kann sowohl direkt, als auch über einen Hub oder Switch, mit dem PC verbunden werden. Sollte die Netzwerkkarte des PCs kein Auto-MDI-X beherrschen, muss bei einer direkten Verbindung ein gekreuztes Kabel (Crosskabel) verwendet werden.

### **Achtung!**

Das Netzwerkkabel muss unbedingt vor dem Start des flexx-GUI angeschlossen sein.

## Installation des flexx-GUI-SDK

Das flexx-GUI-SDK basiert auf einem in einer virtuellen Maschine (VM) installierten openSUSE Linux. Diese virtuelle Maschine ist vorbereitet um QT Anwendungen für das flexx-GUI zu erstellen und diese auf das Gerät zu übertragen.

### Installation von VirtualBox

Zunächst muss das Programm VirtualBox installiert werden. Die Installationsroutine des Programms befindet sich unter: *USB-Stick\Tools\VirtualBox-4.3.18-96516-Win.exe*  
 Starten Sie das Setup und folgen Sie dessen Anweisungen um die Installation abzuschließen.

### Kopieren der virtuellen Maschine auf den PC

Bevor die virtuelle Maschine ausgeführt werden kann, muss diese entpackt und auf die Festplatte kopiert werden.

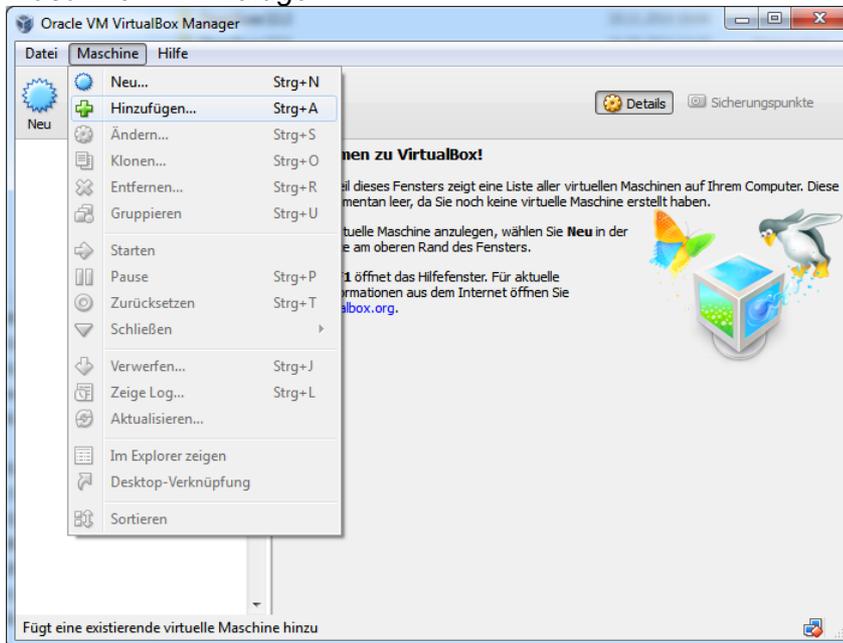
Entpacken Sie hierzu die Datei *flexx-GUI\_SDK.zip* vom USB-Stick auf Ihre Festplatte.  
 Beispielsweise C:\

## Hinzufügen der virtuellen Maschine flexx-GUI-SDK in VirtualBox

Starten Sie nun den Oracle VM VirtualBox Manager

(Start -> alle Programme -> Oracle VM VirtualBox -> Oracle VM VirtualBox)

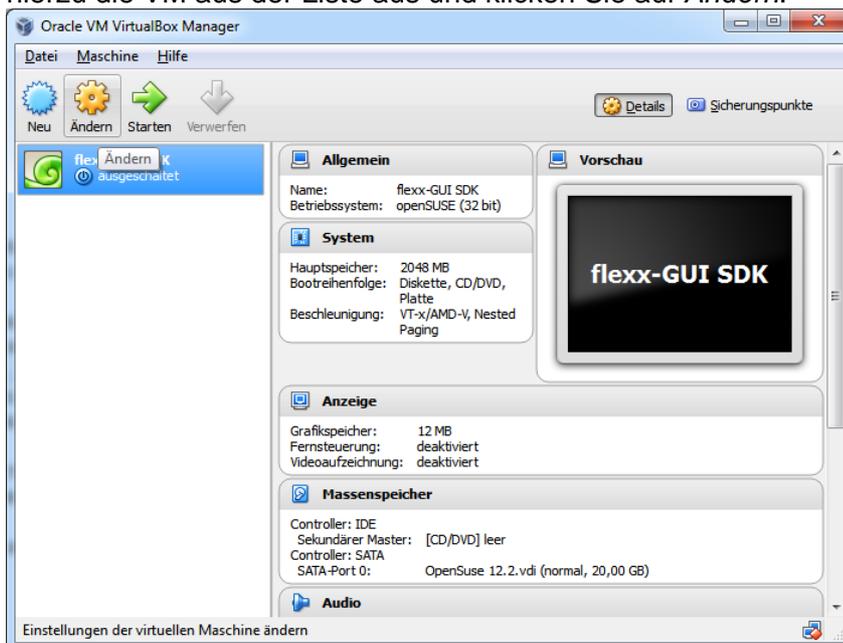
Nachdem der VirtualBox Manager gestartet ist, wählen Sie im Menü den Punkt *Maschine -> Hinzufügen*



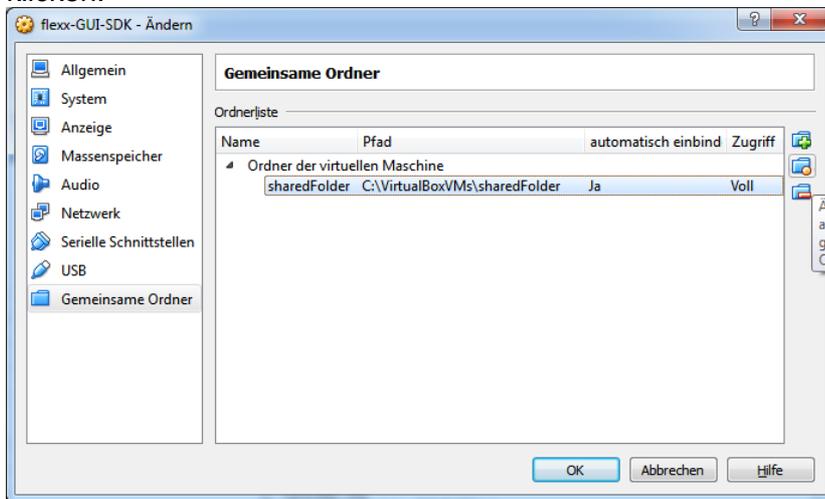
Navigieren Sie im sich öffnenden Dialog zu dem Dateipfad, in den Sie die virtuelle Maschine kopiert haben und wählen Sie die Datei `C:\flexx-GUI SDK\VM\flexx-GUI SDK.vbox` aus und öffnen Sie diese. Nun ist die VM der Liste im VirtualBox Manager hinzugefügt.

## Einstellungen an der VM vornehmen

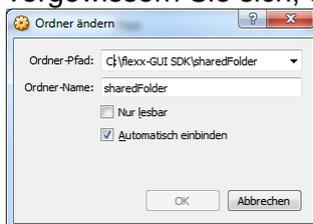
Bevor die VM gestartet werden kann, müssen noch einige Anpassungen gemacht werden. Wählen Sie hierzu die VM aus der Liste aus und klicken Sie auf *Ändern*.



Wählen Sie den Punkt *Gemeinsamer Ordner*. Passen Sie den Pfad zum Ordner sharedFolder (`C:\flexx-GUI SDK\sharedFolder`) an, indem Sie den Eintrag in der Ordnerliste wählen und auf *Ändern* klicken.



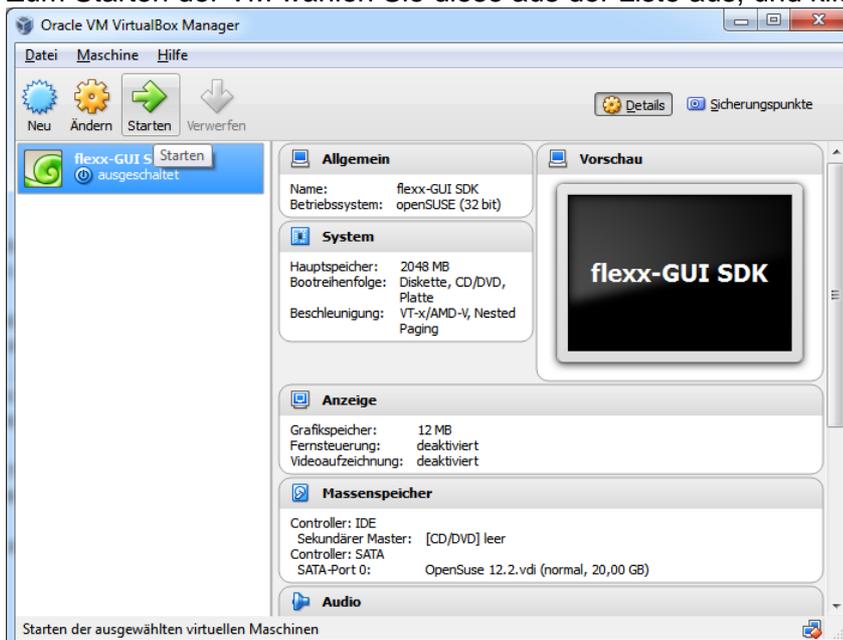
Geben Sie in dem sich nun öffnenden Dialog den Pfad zu dem kopierten Ordner sharedFolder an, vergewissern Sie sich, dass der Haken bei *Automatisch einbinden* gesetzt ist und klicken Sie auf *OK*.



Schließen Sie den Ändern-Dialog ebenfalls mit *OK*.  
Nun kann die VM gestartet werden.

## Starten der Virtuellen Maschine

Zum Starten der VM wählen Sie diese aus der Liste aus, und klicken Sie auf *Starten*



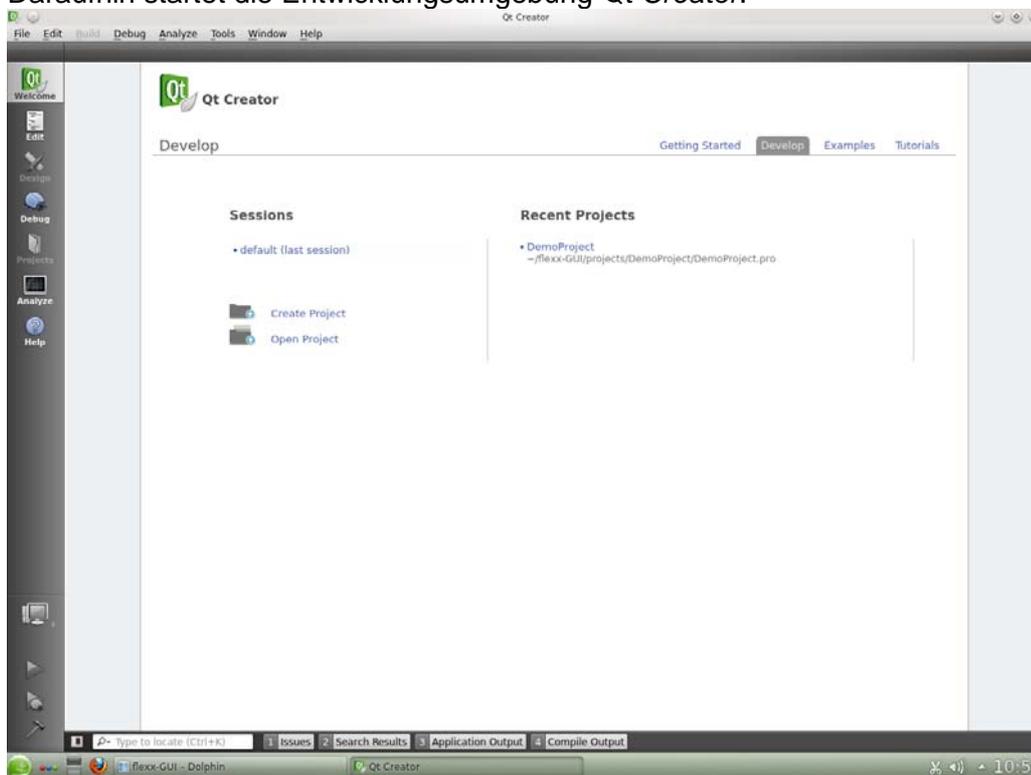
Nun öffnet sich ein Fenster, in welchem das openSUSE Linux gestartet wird. Das kann einige Zeit dauern.

## Starten von QT-Creator

Zum Starten der Entwicklungsumgebung starten Sie auf dem Desktop das Script *Qt-Creator*.



Daraufhin startet die Entwicklungsumgebung *Qt Creator*.



## Laden des Demo Projekts

Wählen Sie im rechten Bereich unter *Recent Projects* das Projekt *DemoProject*. Daraufhin wird das Beispielprojekt, dass im Auslieferungszustand auf dem flexx-GUI installiert ist, geladen.

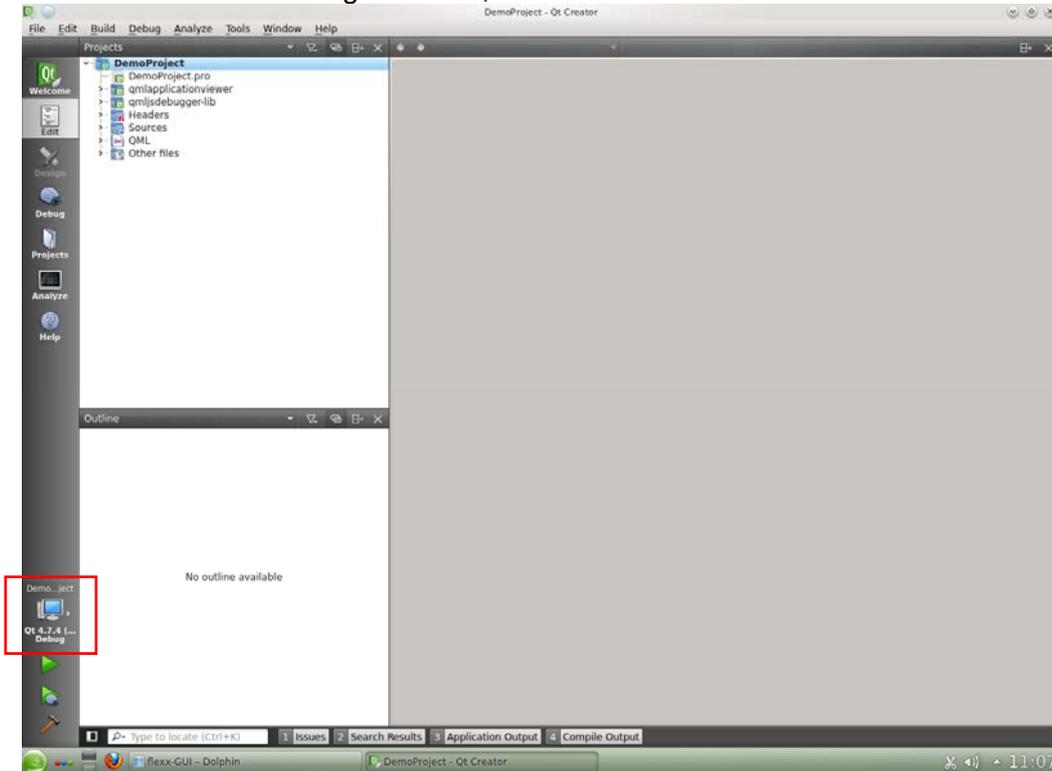
## Kompilieren

Das Demoprojekt enthält zwei Build-Konfigurationen: **Debug** und **Release**.

Ist die Debugkonfiguration ausgewählt, kann das erstellte Programm zum Testen direkt aus der Virtuellen Maschine gestartet werden.

Ist die Releasekonfiguration gewählt, wird das Programm für den flexx-GUI erstellt und ist nur auf diesem lauffähig.

Die verschiedenen Konfigurationen, können unten in der linken Menüleiste ausgewählt werden.



### Achtung!

Nach jedem Wechsel der Konfiguration, muss der Befehl *Build -> Clean All* gewählt werden.

### Debug

Ist die Debugkonfiguration gewählt, kann das Programm über einen Klick auf den grünen Pfeil oder *Build -> Run* erstellt und gestartet werden.

### Release

Ist die Releasekonfiguration gewählt, kann das Programm über das Hammer-Symbol oder *Build -> Build All* erstellt werden.

Das nun erstellte Programm ist nur auf dem flexx-GUI lauffähig.

## Übertragen eines Programms auf den flexx-GUI

### Verbindung per SSH aufbauen

Mittels SSH ist es möglich per Netzwerk die Kommandozeile des flexxGUI zu nutzen und somit das System zu kontrollieren.

Um eine Verbindung per SSH aufzubauen, muss ein Terminal gestartet werden. Beispielsweise durch das Symbol auf dem Desktop, oder im Anwendungsmenü des virtuellen Linux Systems unter *Anwendungen -> System -> Terminal -> Terminal* oder *Favoriten -> Terminal*.

Über den Befehl `ssh root@192.168.0.2` wird eine SSH Verbindung zum Gerät hergestellt. Die Passwortabfrage kann mit *Enter* bestätigt werden.  
 Nun steht die Kommandozeile des Geräts für Eingaben zur Verfügung.

### Laufendes Programm per SSH beenden

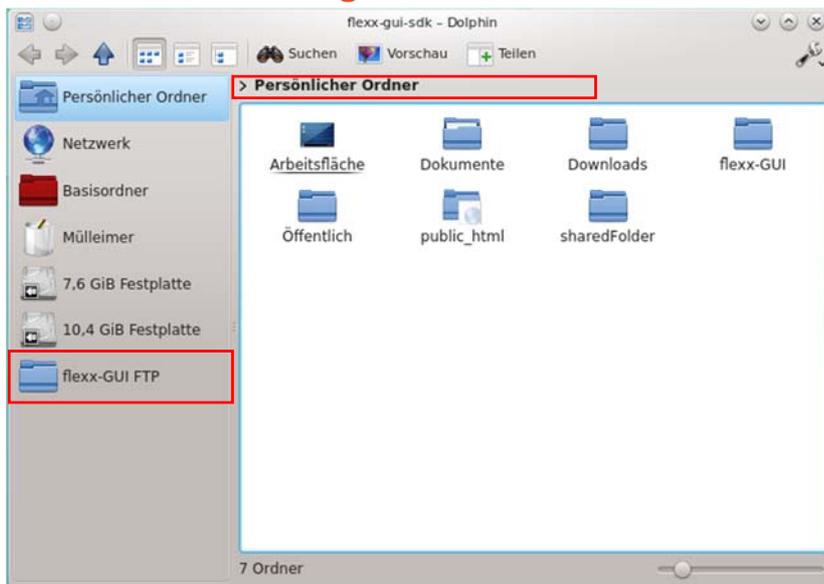
Vor dem Übertragen eines Programms muss das aktuell laufende Programm beendet werden. Der Befehl `top -b -n1 | grep FlexxGui` gibt eine Infozeile über das Programm laufende flexx-GUI aus. Die erste Zahl der ausgegebenen Zeile ist die PID des Programms. Mit dem Befehl `kill 284` (284 entspricht der eben ausgegebenen PID) kann das aktuelle Programm beendet werden.

### Dateien per FTP übertragen

Um ein Programm auf das flexx-GUI zu übertragen, wird eine Verbindung per FTP zu dem Gerät hergestellt.

Die FTP Verbindung erfolgt mit dem Dateimanager Dolphin. Dieser kann über das Symbol auf dem Desktop, oder im Anwendungsmenü unter *Anwendungen -> System -> Dateiverwaltung -> Dateimanager* gestartet werden.

### Eine FTP Verbindung herstellen



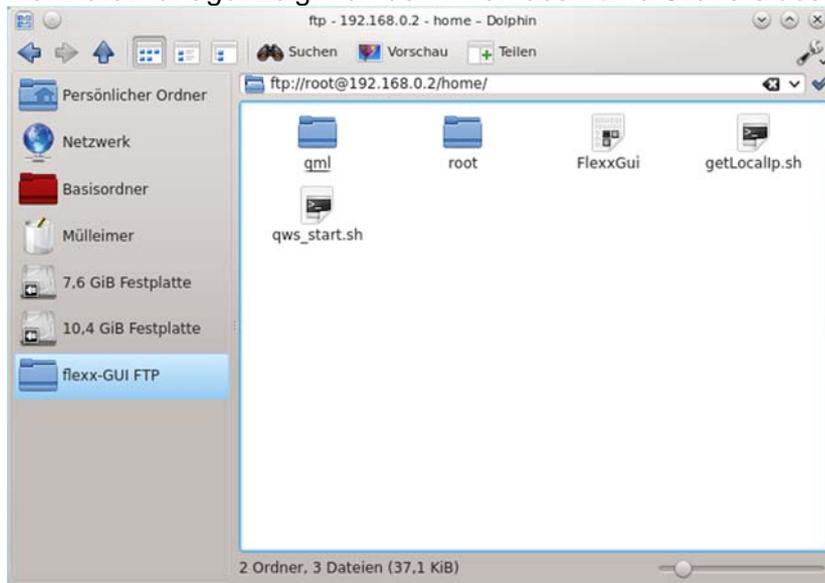
Mit einem Klick in der Adressleiste rechts neben die aktuelle Adresse kann die FTP-Adresse des flexx-GUI eingegeben werden.

Geben Sie hier `ftp://root@192.168.0.2/home` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Solange die IP des flexx-GUI noch nicht geändert wurde, kann man alternativ auch die Verknüpfung in der Liste auf der linken Seite anklicken.

Der Dateimanager verbindet sich nun mit dem flexx-GUI. Passwortabfragen können mit *Enter* bzw. mit *OK* bestätigt werden.

Der Dateimanager zeigt nun den Inhalt des *home* Ordners des flexx-GUI an.



## Löschen des alten Programms per FTP

Das auf dem flexx-GUI vorinstallierte Demoprogramm besteht aus der Datei *FlexxGui* und dem Ordner *qml*. Diese müssen vor dem Übertragen des neuen Programms gelöscht werden.

## Kopieren des Demo Programms per FTP

Nun können die Dateien des neu erstellten Programms übertragen werden. Hierzu einfach die Datei *DemoProject* und den Ordner *qml* auf das Gerät kopieren.

Nun muss noch die kopierte Datei *DemoProject* in *FlexxGui* umbenannt werden, da diese per Script nach dem Booten des Geräts gestartet wird.

## Starten des neuen Programms

Um das neue Programm zu starten, logt man sich erneut per SSH auf dem Gerät ein. Das Programm wird nicht direkt gestartet, sondern über ein Script aufgerufen. Der Befehl hierzu lautet:

```
/home/qws_start.sh
```

Da das so gestartete Programm direkt per SSH gestartet wurde, kann es mit der Tastenkombination `strg+c` beendet werden. Sollte das Terminal, von dem aus die SSH Verbindung aufgebaut wurde, geschlossen werden, wird das darüber gestartete Programm ebenfalls beendet.

## Anhang

### flexx-GUI

#### IP-Adresse ändern

Datei `/etc/network/interfaces`

Die Einstellungsdatei für die Netzwerkeinstellungen befindet sich unter `/etc/network/interfaces`. Diese kann mit einem beliebigen Editor z.B. `nano` geöffnet und bearbeitet werden.

#### Achtung!

Stellen Sie sicher, dass das Gerät auch mit der neuen Konfiguration über das Netzwerk erreicht werden kann.

#### Statische IP

Durch abändern der folgenden Einträge können die Netzwerkeinstellungen angepasst werden:

```
#iface usb0 inet dhcp
iface usb0 inet static
    address 192.168.0.2
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.0.0
    broadcast 192.168.0.255
    gateway 192.168.0.1
```

#### Dynamische IP (DHCP)

Soll eine dynamische IP-Adresse verwendet werden, müssen die Zeilen folgendermaßen aus- bzw. einkommentiert werden:

```
iface usb0 inet dhcp
#iface usb0 inet static
#    address 192.168.0.2
#    netmask 255.255.255.0
#    network 192.168.0.0
#    broadcast 192.168.0.255
#    gateway 192.168.0.1
```

#### Root Passwort des flexx-GUI ändern

Nach dem einloggen per SSH kann das Passwort kann mit dem Befehl

```
passwd
```

geändert werden.

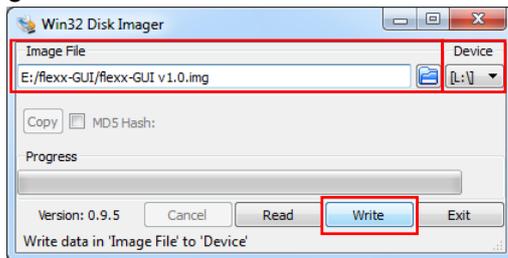
#### Betriebssystemimage des flexx-GUI wiederherstellen

Das Betriebssystemimage befindet als zip-Datei sich auf dem USB-Stick unter `USB-Stick\flexx-GUI Disk Image\flexx-GUI v1.0.zip`.

Um das Image wieder herzustellen sind folgende Schritte notwendig:

1. Die microSD-Karte aus dem flexx-GUI entnehmen.  
 Hierzu müssen die 4 Schrauben auf der Rückseite des Gerätes entfernt werden. Nun kann der Gehäusedeckel abgenommen werden. Um die microSD-Karte aus ihrem Halter zu entnehmen muss diese mittig leicht nach unten (gegen die Displayseite) gedrückt und dann ca. 1 mm in Richtung Leiterplatten-Innenseite geschoben werden. Jetzt kann die Karte aus dem Halter gezogen werden.  
 Das Einsetzen der Karte funktioniert entsprechend umgekehrt.
2. Die microSD-Karte in einen am PC angeschlossenen Kartenleser einlegen.

3. zip-Datei *USB-Stick\flexx-GUI Disk Image\flexx-GUI v1.0.zip* in ein beliebiges Verzeichnis auf der Festplatte entpacken.
4. Win32DiskImager installieren (*USB-Stick\Tools\Win32DiskImager-0.9.5-install.exe*)
5. Win32DiskImager starten
6. Image-Datei auswählen und Laufwerk (microSD-Karte) auswählen  
**Achtung!** Stellen Sie sicher, dass das korrekte Laufwerk ausgewählt ist. Alle Daten auf dem gewählten Laufwerk werden überschrieben!



7. Mit Write den Schreibprozess starten.

## SDK

### Gemeinsamen Ordner einbinden

Über einen „gemeinsamen Ordner“ können Dateien zwischen der VM und dem Host-Betriebssystem ausgetauscht werden.

Damit der gemeinsame Ordner in openSUSE zur Verfügung steht, muss dieser eingebunden werden. Dies erreicht man mit dem Befehl

```
/home/flexx-gui-sdk/flexx-GUI/scripts/mountSharedFolder
```

Nach der Eingabe des Passworts können Dateien zwischen den Ordnern */home/flexx-gui-sdk/flexx-GUI/sharedFolder/* und *D:\flexx-GUI SDK\sharedFolder\* ausgetauscht werden.

Das Script muss nach jedem (Neu-) Start der VM ausgeführt werden.

### Root Passwort der VM

Für bestimmte Änderungen an dem openSUSE Linux der VM wird das root Passwort benötigt. Dieses lautet:

*H+Kflexx-GUI*