

Anhang A

Anhang - Programm Anleitung

In Anhang wird eine Schritt-für-Schritt-Anleitung angeboten, um den Einstieg und das Benutzen der RD-GUI zu vereinfachen.

Es gibt grundsätzlich mehrere Möglichkeiten, wie die benötigte Software und die dazugehörigen Pakete und Module zu installieren sind. Für die im weiteren Verlauf dieser Arbeit dargestellten Methoden wird die Python Version 3.9.4 sowie eine Pip Version vorausgesetzt.

Jedoch sollte die folgende –im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelte– Methode bevorzugt werden.

Die optimale und empfohlene Methode ist die, in der die Python Pakete über eine bereits im Ordner des Programms mitgelieferte Datei namens „requirements.txt“ installiert werden. In dieser Datei sind jegliche Pakete sowie die jeweiligen benötigten Versionen, die eine reibungslose Funktionalität der RD-GUI gewährleisten, festgehalten. Der Vorteil so einer Datei liegt darin, dass eine manuelle Installation der Pakete ausgelassen werden kann. So kann jeder Nutzer vereinfacht die Pakete mit einer Zeile aus dem Terminal installieren, sodass es keine weiteren Installationen hinsichtlich Python selbst durchzuführen gilt.

Die zweite, eher umständlichere Methode setzt voraus, dass die Installation der benötigten Pakete nach der Installation von Python und Pip manuell durchgeführt werden muss. Nachteil dieser Methode sind Probleme, die mit dem Aktualisieren von Python und dessen Pakete in neue Versionen entstehen können. Auch wenn solche Probleme eher selten auftreten, so besteht die Möglichkeit, dass verschiedene Pakete nicht mehr unterstützt werden.

A.1 Installation

Unabhängig davon, welche Methode zur Installation verfolgt wird, scheint die Installation einer lizenzierten MATLAB Version oder der MATLAB-Runtime in der Version R2021a (9.10) notwendig.

Genauso wichtig ist es, den Speicherort bzw. den Pfad¹ zum Installationsordner bereitzuhaben, da dieser einmalig im Pythonfile „interface_Window.py“ angepasst werden muss.²

Für das Betriebssystem macOS ist der Installationsordner standardgemäß der Pfad „/Applications/MATLAB/MATLAB_Runtime/v910“ für die MATLAB-Runtime und „/Applications/MATLAB.R2021a.app“ für MATLAB selbst.

Daraufhin sollte der Ordner „RD-GUI“ aus folgendem Link: <https://github.com/FlorentKqiku/RD-GUI.git> heruntergeladen werden. GitHub hat den Vorteil gegenüber bspw. TubCloud, dass die Dateien korrekt und unbeschädigt transportiert werden. Dennoch kann auch der folgende TubCloud Link verwendet werden: <https://tubcloud.tu-berlin.de/s/T3KyxY6fLWNBDBE>.

Um das konvertierte MATLAB-Shell Skript aus dem eigenen Computer ausführen zu können, ist es notwendig, im Ordner RD-GUI eine Konsole zu öffnen und folgenden Befehl einzugeben:

System	Befehl
macOS	<code>chmod 777 run_LMKFisheye_Tregenza.sh</code>
Windows	<code>chmod 777 run_LMKFisheye_Tregenza.sh</code>

Nun wird zwischen den zwei erwähnten Methoden differenziert, um das Programm zu starten.

¹Der Pfad wird oft bei der Installation bereits angezeigt

²Zeile 164 in interface_Window.py.

Methode mit der requirements.txt Datei

Sollte Python 3.9.4 bisher nicht im Computer installiert sein, sollte dies jetzt durchgeführt werden. Python kann sehr einfach aus dem Internet heruntergeladen werden. Nach der Installation von Python sollte „Pip“ installiert werden, sofern dies nicht bereits mit Python mitgeliefert wurde. Daher sollte eine Konsole aufgemacht werden und folgender Befehl zuerst ausgeführt werden:

System	Befehl
macOS	<code>\$ python3 -m pip install --upgrade pip</code>
Windows	<code>C:> py -m pip install --upgrade pip</code>

dieser Befehl überprüft, ob Pip bereits installiert ist und aktualisiert dieses gegebenenfalls.

Sollte Pip nicht installiert sein, sollten folgende Befehle ausgeführt werden, um Pip zu installieren:

System	Befehl
macOS	<code>\$ python3 -m ensurepip --upgrade</code>
Windows	<code>C:> py -m ensurepip --upgrade</code>

Nach der Installation von Pip können die restlichen benötigten Pakete durch die Datei „requirements.txt“ installiert werden. Dafür reicht der Befehl:

System	Befehl
macOS	<code>\$ pip install -r requirements.txt</code>
Windows	<code>C:> pip install -r requirements.txt</code>

Nun ist das Aufrufen der RD-GUI durch folgenden Befehl möglich:

System	Befehl
macOS	<code>> RD-GUI % python3 image_prozessing.py</code>
Windows	<code>> \RD-GUI python3 image_prozessing.py</code>

Methode ohne die requirements.txt Datei

Die Schritte zu Installation von Python und Pip können übernommen werden.

Darauffolgend können die benötigten Pakete einzeln (aus dem Python Package Index oder aus dem Internet) und in den neusten Versionen installiert werden. Wie bereits erwähnt ist zu beachten, dass Probleme auftreten können und Pakete nicht kompatibel mit der Python Version sind.

Mit Hinblick auf Weiterentwicklungen und damit verbunden der Notwendigkeit an neuen Paket-Versionen, könnte diese Methode von Interesse sein. Die vorherige Methode setzt auf bestimmte Paket-Versionen, die nicht aktualisiert werden müssen für die derzeitige RD-GUI.

A.2 Bedienungsanleitung

Nach der Installation der RD-GUI und das erfolgreiche starten, wird die Startseite der Benutzeroberfläche zu sehen sein. Es wird auffallen, dass bestimmte Schaltflächen deaktiviert sind. Diese werden im Verlauf nacheinander freigeschaltet, soweit die notwendigen Schritte davor ausgeführt wurden.

Folgend wird die Verwendung dieser in Schritten dargestellt:

Schritt 1 Als Erstes sollten die Leuchtdichtebilder aus dem Computer in die RD-GUI hochgeladen werden. Dies ist durch das Betätigen des „Search File“ Schalters möglich. So wird ein neues Fenster geöffnet, aus dem die gewünschten Leuchtdichtebilder bzw. „.pf“ ausgewählt werden können. (Bei Bedarf, dass sich das Fenster immer in einem bestimmten Ordner öffnen, kann der Pfad zum Ordner in dem Pythonfile „*inerface_Window.py*“ unter „*initialdir*=“ angepasst werden).

Nach der Auswahl der Leuchtdichtebilder werden diese als Pfad+Name in dem Fenster in der RD-GUI dargestellt.

Schritt 2 Nun ist es möglich aus den hochgeladenen Leuchtdichtebildern, einzelne Bilder auszuwählen und für diese die gewünschte Auswertung zu starten. Die Auswahl der Auswertung geschieht durch das Betätigen der Auswahlkästchen „Directogram“ und/oder „Restricted Field of Views“. Sollte zusätzlich das Leuchtdichtebild vor der Auswertung um 180 Grad gedreht werden, sollte das Kästchen „Upsidedown“ ausgewählt werden.

Schritt 3 Um die Auswertung auszuführen, sollte abschließend die Schaltfläche „Evaluate Picture“ betätigt werden.

Abhängig davon, welche Auswertungen ausgewählt worden sind, werden die Ergebnisse in den dafür reservierten Plätzen angezeigt.

Wurde nur RFOV gewählt, so wird das Ergebnis nach der Berechnung direkt in der RD-GUI dargestellt.

Wird zusätzlich oder nur das Skript zu den DIR aufgerufen, wird entweder die MATLAB-Runtime oder MATLAB initialisiert und aufgerufen. Es öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem die einzelnen Bereiche im Leuchtdichtbild berechnet werden. Sobald die Berechnungen vollzogen wurden, öffnet sich ein weiteres Fenster mit dem erstellten Direktogramm. Dieses Fenster zeigt ein 3D-Diagramm, welches mit der Mouse von verschiedenen Sichtpunkten betrachtet werden kann. Nachdem die zwei „MATLAB-Fenster“ geschlossen wurden, wird eine Bild des erstellten DIR in der RD-GUI angezeigt. Die MATLAB-Fenster sollten während der Berechnung nicht durch „X“ in der Menü-Leiste geschlossen werden, da Matlab automatisch ein neues Fenster öffnet. Soll MATLAB vorzeitig geschlossen werden, sollte dies durch „Programm Beendet“ aus der Task-Leiste erfolgen.

Sind alle Berechnungen abgeschlossen und alle MATLAB-Fenster geschlossen, können mit Schritt 2 oder Schritt 1 weitere Auswertungen durchgeführt werden.

Soll die RD-GUI geschlossen werden, so kann die „Close Window“ Schaltfläche betätigt werden.