

# Informationen zum Visualisierungsprogramm

## 1 Allgemeines

Dieses Programm ist begleitendes Lehrmaterial zur Vorlesung „Roboterdynamik“ an der Technischen Universität München. Es wurde mit Sorgfalt erstellt, Fehler sind jedoch nicht ganz auszuschließen. Sollten Sie Fehler finden oder Vorschläge zur Verbesserung (des Lerneffekts) haben, so würde ich mich über eine Rückmeldung freuen.

„Viewer“ ist ein einfaches Programm zur 3D-Animation der Bewegung der Roboter bzw. Mehrkörpersysteme, die in den Beispielpogrammen zur Vorlesung berechnet werden. Das Programm soll dem besseren Verständnis der Rechenergebnisse und der "visuellen Fehlersuche" dienen.

Eine Erklärung der Tastenkürzel wird nach Drücken der „h“-Taste eingeblendet.

Das Programm wurde unter unterschiedlichen Linux Versionen, Windows 7 und Mac OSX getestet.

Die Programme dürfen ohne schriftliche Genehmigung nicht weiterverbreitet werden.

## 2 Kurzanleitung zur Bedienung des Programms

Um die Ergebnisse einer Simulation zu visualisieren, müssen Sie zunächst den Pfad zu dem Verzeichnis wählen, in dem die Ausgabedateien der Simulation liegen. Über den Menüpunkt „reload“ werden die Daten dann (neu) geladen (siehe Bild 1).

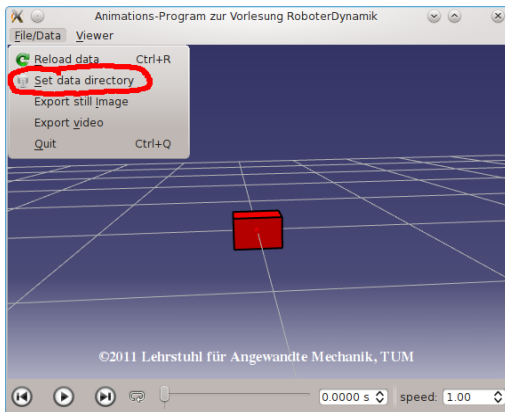
Das Programm betrachtet alle Dateien die dem Muster `animations_datei_???.dat` entsprechen als Eingabedatei und stellt diese dar. Insbesondere bei der Simulation unterschiedlicher Modelle müssen u.U. alte Dateien manuell gelöscht werden, da diese sonst ebenfalls geladen werden.

Sollte das Bild flackern und/oder das Fenster schwarz sein, versuchen Sie bitte das multisampling und den 2D-Text zu deaktivieren. Ein entsprechender Dialog ist über das Menü „Viewer“ → „Setup viewer options“ zu erreichen (siehe Bild 2).

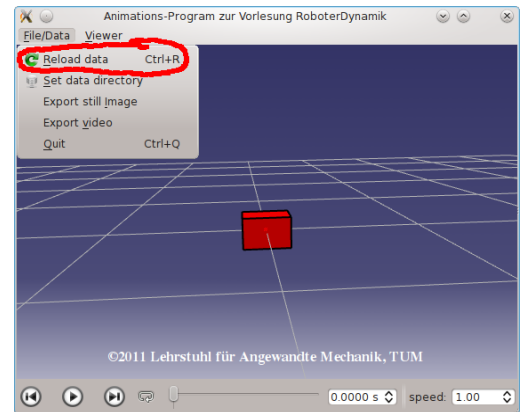
## 3 Programm aus den Quellen Erstellen

Es stehen binäre Versionen für Windows, Linux und Mac OS X bereit. Sollte es (etwa aufgrund unterschiedlicher Systembibliotheken) Schwierigkeiten mit den bereitgestellten Programmen geben, können Sie das Programm auch selbst auf Ihrem System erstellen.

**Die folgenden Anleitungen zum Kompilieren des Programms benötigen sie nur, wenn keines der Binärprogramme auf Ihrem System funktioniert!**

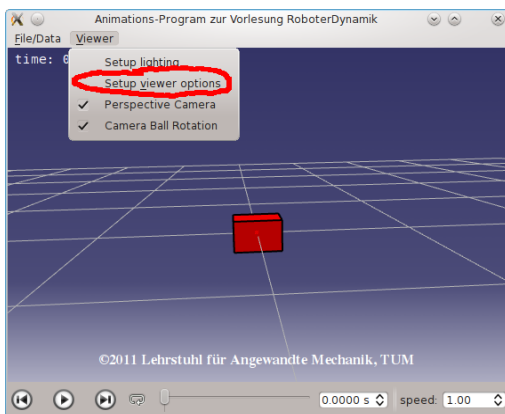


(a) Schritt 1: Auswählen des Dateipfades.

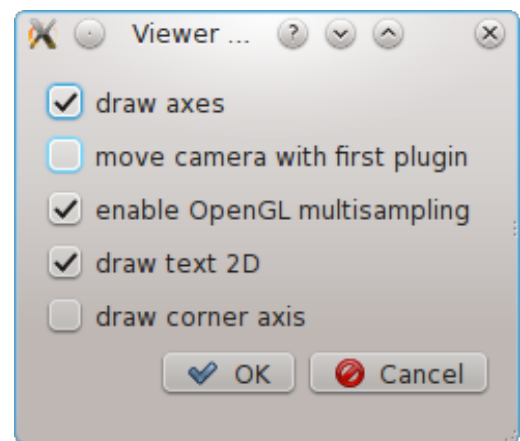


(b) Schritt 2: Laden der Simulationsdaten.

Abbildung 1: Schritte zum Laden der Animationsdaten.



(a) Öffnen des Konfigurations-Dialogs.



(b) Der Konfigurations-Dialog.

Abbildung 2: Auswahl der Rendering-Einstellungen.

### 3.1 Windows

1. Installieren Sie das von Nokia unter <http://qt-project.org/downloads> kostenlos erhältliche QT SDK mit der QtCreator Entwicklungsumgebung (IDE).
2. Öffnen Sie die Projektdatei (`viewer_robdyn/src/robdyn_viewer.pro`) und akzeptieren Sie im folgenden die Standardoptionen (Qt Creator kann für das Projekt folgende Ziele anlegen, etc.).
3. Erstellen Sie das Programm über Menü → Erstellen → Alles neu erstellen.  
Durch einen Klick auf den vierten Reiter unten (Kompilierung) können Sie den Fortschritt kontrollieren. Es sollte „Der Prozess ... wurde normal beendet“ erscheinen.
4. Ausführen des Programms: Klicken Sie innerhalb der IDE Sie auf den grünen Pfeil links unten (bzw. Strg+R). (Beim Ausführen außerhalb der IDE müssen Sie darauf achten, dass die QT Bibliotheken im Ausführungspfad sind, siehe `runviewer.bat`)

### 3.2 Linux

Mit Hilfe der IDE QtCreator kann das Programm wie unter Windows erstellt werden. Alternativ können Sie auf der Kommandozeile im Unterverzeichnis `src` sukzessive die Befehle `qmake` und `make` ausführen (Anmerkung: achten Sie darauf, dass Sie das zu QT4 gehörende `qmake` verwenden, das je nach Distribution auch `qmake-qt4` heißen kann).

### 3.3 Mac OS X

Die Erstellung erfolgt wie unter Windows mit der IDE. Anmerkung: das Erstellen eines richtigen bundles ist nicht automatisiert – hier ist noch Handarbeit nötig. Damit die Bibliotheken gefunden werden müssen Sie die entweder das Hilfs-Skript `./runviewer_osx.command` oder die Applikation (`./viewer.app/Contents/MacOS/viewer`) in der Shell aus dem `bin`-Verzeichnis heraus direkt ausführen.

## 4 Autoren

Das Programm ist eine stark reduzierte und vereinfachte Version eines am Lehrstuhl für Angewandte Mechanik in der Forschung eingesetzten Programms, das von Markus Schwienbacher und Thomas Buschmann entwickelt wurde.