

Installation der didaktischen Bibliothek GLOOP (Version 4.5)

Allgemeines

Um die Java-Bibliothek GLOOP verwenden zu können, müssen die folgenden Installationsschritte durchgeführt werden.

- I. Eine geeignete Java-Entwicklungsumgebung muss installiert sein. Zu empfehlen ist die Umgebung **BlueJ 5.5.0** (oder neuer).
(Download z.B.: <http://www.bluej.org>)
- II. Sofern kein BlueJ verwendet wird, muss das jeweils aktuelle **Java Development Kit (JDK)** installiert sein. Mindestens Java 17 ist erforderlich.
(Download z.B.: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>)
- III. Die **Java Bindings for OpenGL (JOGL)** und die **Java-Bibliothek GLOOP** müssen installiert sein. Beides ist im Installationspaket enthalten.
- IV. Die **Java Virtual Machine (Java VM)** muss zur Verwendung von GLOOP mit den folgenden zusätzlichen Argumenten gestartet werden:
 - add-exports java.base/java.lang=ALL-UNNAMED
 - add-exports java.desktop/sun.awt=ALL-UNNAMED
 - add-exports java.desktop/sun.java2d=ALL-UNNAMED

Beispielinstallation

Die Umgebung **BlueJ 5.5.0** wird über ihren Installer wie üblich installiert. Java ist in der Installation bereits enthalten. Die **Java Bindings for OpenGL (JOGL)** und die **Bibliothek GLOOP** müssen per Hand installiert werden, was im Folgenden kurz erläutert wird.

Alle Jar-Dateien, die sich im Unterordner **lib** des Installationspakets befinden, müssen in die Entwicklungsumgebung **BlueJ** eingebunden werden. Dazu können sie im Installationsverzeichnis von **BlueJ** in den Unterordner **/lib/userlib** kopiert werden. Alternativ ist es auch möglich, sie über die Einstellungen von **BlueJ** einzeln zu laden.

In dem Verzeichnis **/lib** befindet sich die Datei **bluej.defs**. In dieser Datei muss die Zeile

```
bluej.vm.args=-ea
```

gegen die Zeile (alles eine Zeile ohne Umbrüche)

```
bluej.vm.args=-ea --add-exports java.base/java.lang=ALL-UNNAMED  
--add-exports java.desktop/sun.awt=ALL-UNNAMED --add-exports  
java.desktop/sun.java2d=ALL-UNNAMED
```

ersetzt werden, damit die Java-VM mit den richtigen Parametern gestartet wird. Unter MacOS befindet sich die Datei **bluej.defs** im Programmpaket von **BlueJ**.

Wird in einem Projekt die Klasse **GLTafel** verwendet, so muss die Datei **Zeichen.png** in das jeweilige Projektverzeichnis kopiert werden.

Anschließend sollte das GLOOP-System einsatzbereit sein.