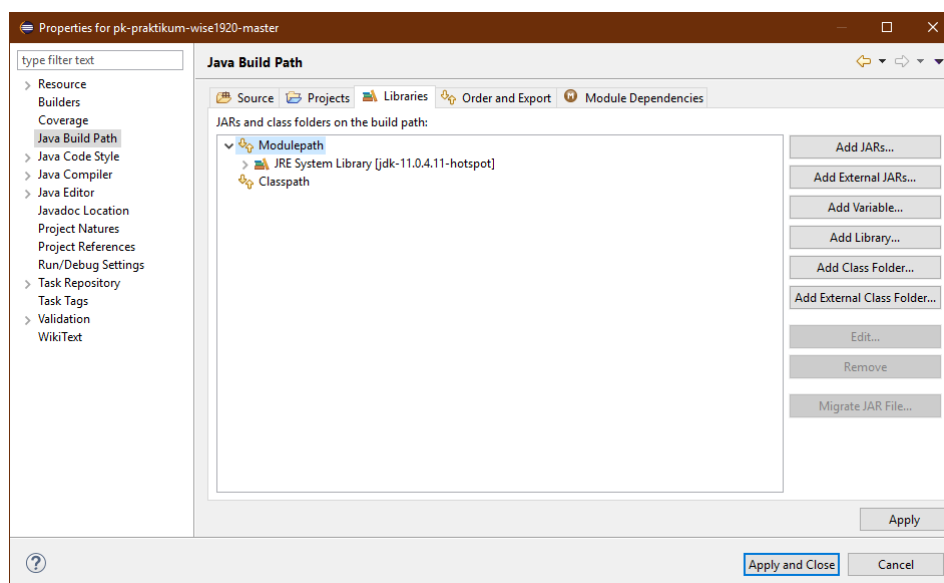


Seit Java 11 wird JavaFX nicht mehr mit dem JDK ausgeliefert. Daher muss die *JavaFX runtime* über eine externe *Library* (siehe z.B. <https://openjfx.io>) eingebunden werden.¹ Für aktuelle JavaFX-Versionen wird mindestens ein JDK 17 empfohlen.

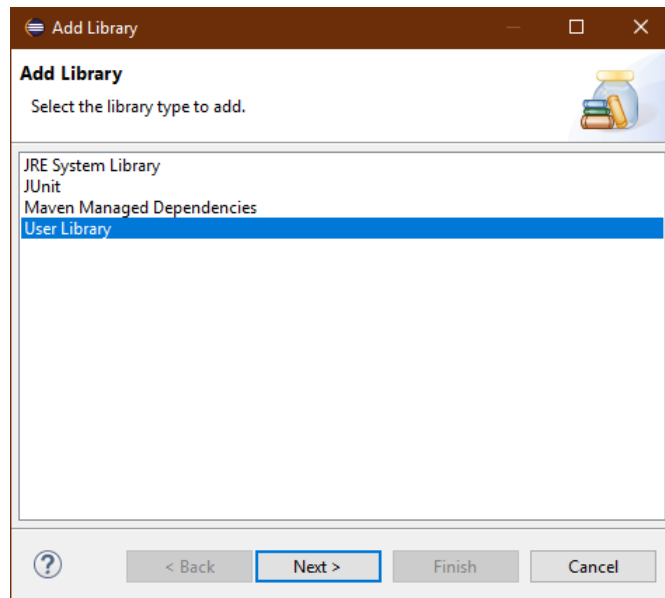
Hier ist eine kurze Anleitung, um JavaFX in Eclipse einzubinden.

1. Öffnen Sie die Projekteinstellungen über einen Rechtsklick auf Ihr Projekt und Auswahl des Menüpunktes *Properties*. Wählen Sie im folgenden Dialog links den Punkt *Java Build Path* aus und wechseln Sie dann rechts auf den Reiter *Libraries*:

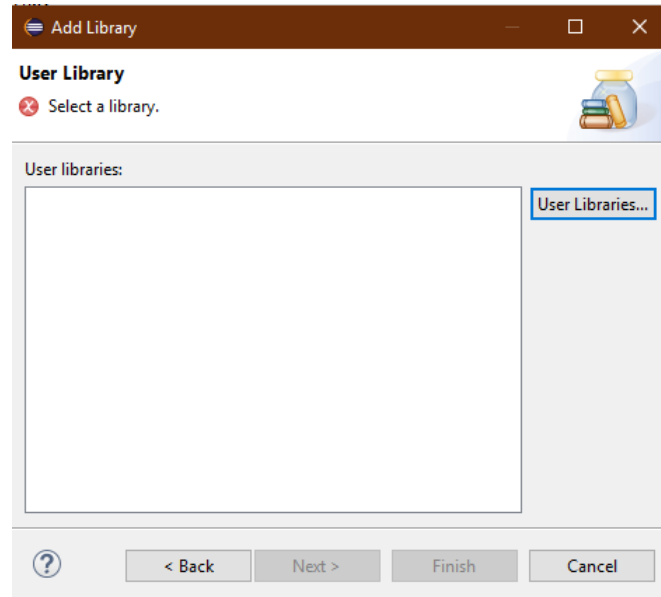


¹Beachten Sie bitte bei externen Libraries immer die geltenden Lizenzbedingungen.

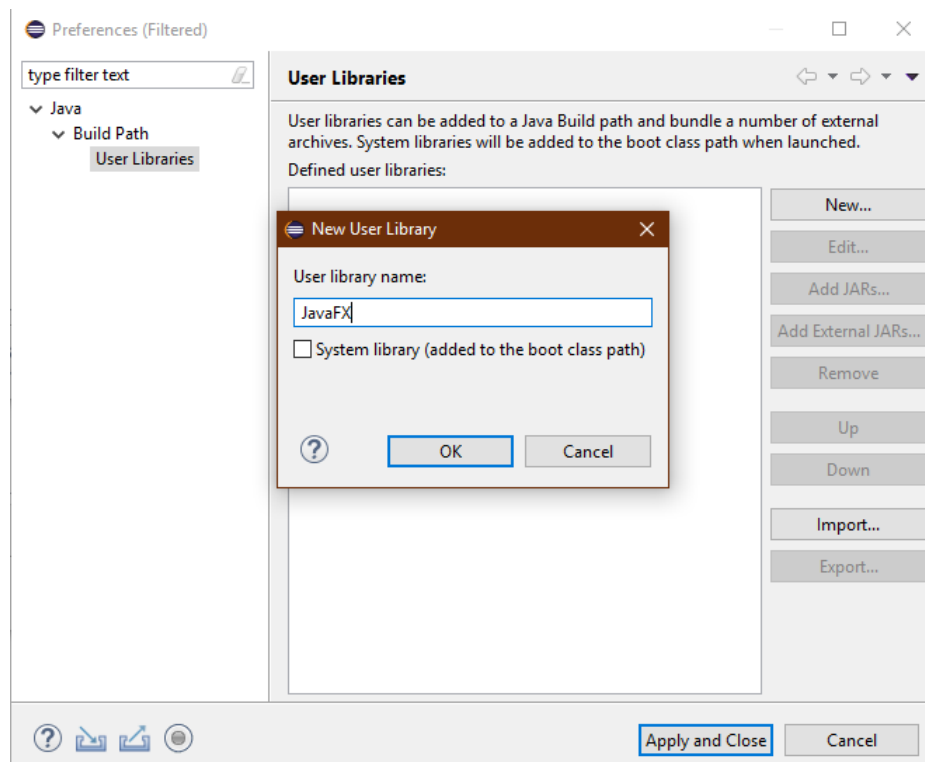
2. Wählen Sie *Modulepath* aus und klicken Sie dann rechts auf *Add Library...*
Wählen Sie im sich öffnenden Dialog den Eintrag *User Library* und bestätigen Sie dies mit Klick auf *Next >*.



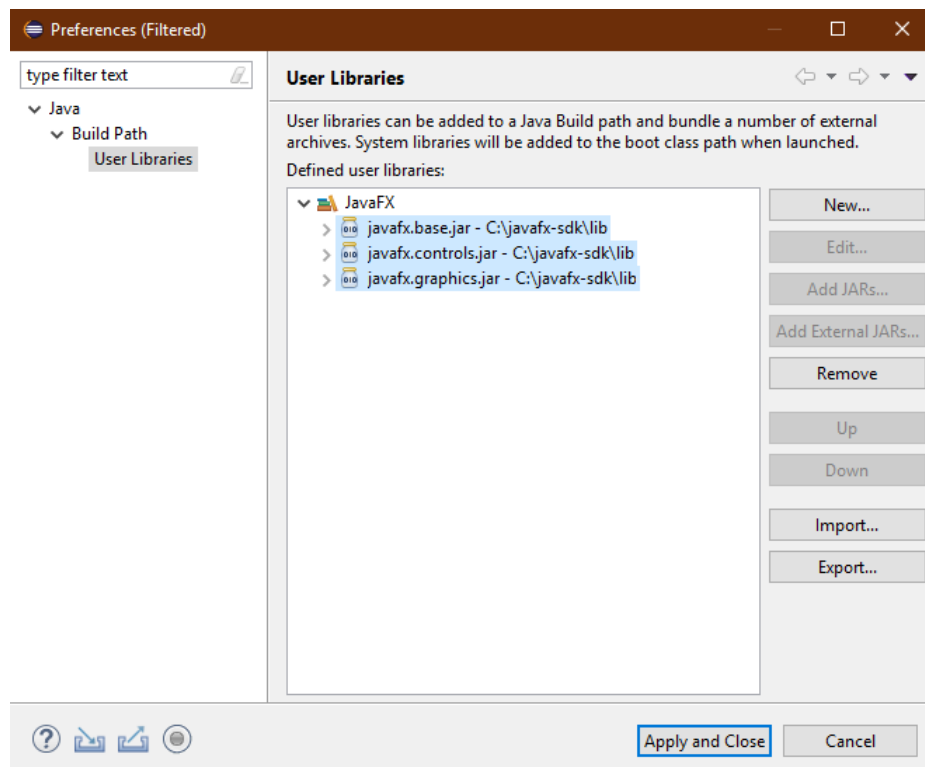
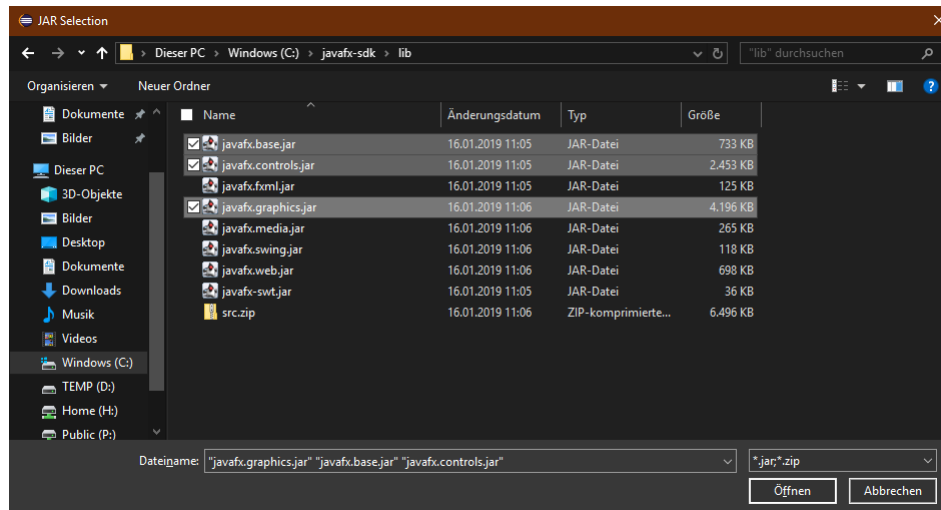
3. Wählen Sie im nächsten Dialog die Schaltfläche *User Libraries...*



4. Legen Sie über Klick auf *New...* eine neue *User-Library* mit dem Namen *JavaFX* an (diese können Sie später ggf. wiederverwenden). Bestätigen Sie die Eingabe des Namens mit Klick auf *OK*.



5. Fügen Sie der neu angelegten *User-Library* nun über *Add External JARs...* die notwendigen Bibliotheken hinzu. Navigieren Sie dazu im folgenden Dateiauswahldialog zu dem Verzeichnis, in welches Sie JavaFX installiert haben und dort in das lib-Verzeichnis (bei den Laborrechnern ist dies z.B. C:\javafx-sdk\lib). Wählen Sie die Dateien `javafx.base.jar`, `javafx.controls.jar` und `javafx.graphics.jar` und bestätigen Sie die Auswahl mit Öffnen.



6. Bestätigen Sie die noch offenen Dialoge mit *Apply and Close*, *Finish* und *Apply and Close*.

Wenn Sie nun JavaFX nutzen möchten, benötigt das Java-Projekt eine Datei `module-info.java`. Diese Datei muss den folgenden Aufbau enthalten².

```
module pk1 {  
    requires java.desktop;  
    requires javafx.controls;  
    requires javafx.graphics;  
    requires javafx.base;  
  
    opens fh.pk1.meinpaket to javafx.base;  
    opens fh.pk1.gui to javafx.controls, javafx.base, javafx.graphics;  
}
```

Die `opens`-Zeilen sind dabei nur Beispiele. Sie müssen dort die Pakete Ihres Projekts für den Zugriff durch die genutzten JavaFX-Module freigeben³. Ihre Datei kann also mehrere `opens`-Zeilen enthalten (aber ggf. auch weniger `requires`-Zeilen).

²Die Java-Module sind nicht relevant für die Klausur.

³Dies gilt nur für die Pakete in denen Sie die JavaFX-API nutzen.