

Das diesem Dokument zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16OH21005 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor/bei der Autorin.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Java Apps ausliefern

Grundlagen der Programmierung

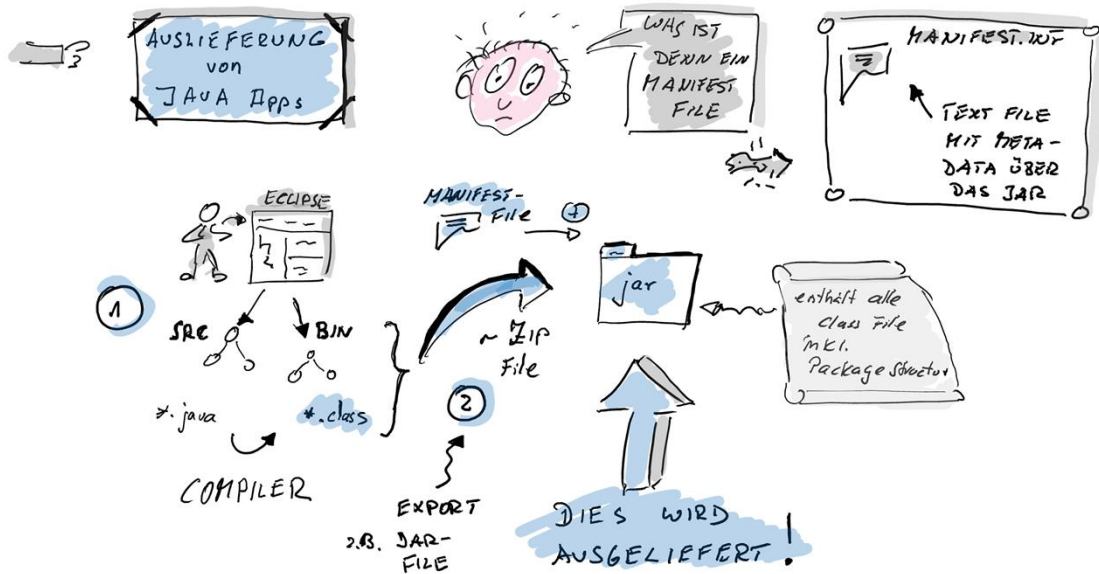
- ➔ Wie werden Java Apps ausgeliefert?
- ➔ Was ist ein Jar File?
- ➔ Was ist eine Manifest File?

In diesem Abschnitt gehen wir der Frage nach, wie man JAVA Anwendungen ausliefert. Erst später schauen wir uns die Sprache näher an.

Hier geht es zunächst darum, ein Grundverständnis für die Java als Plattform zu gewinnen.

Es geht also im wesentlichen um die Fragen:

- Welche Dateien werden ausgeliefert?
- In welcher Form werden die Dateien ausgeliefert?



18. Januar 2017

Modul 8338
Grundlagen der Programmierung

- 3 -

Die Auslieferung einer JAVA-Applikation erfolgt in der Regel in sogenannten JAVA-Archiven (JAR - File)

Das JAR File ist technisch gesehen ein ZIP File.

(1) Java Quelle-Dateien (*.java) werden mit Hilfe des Java-Compilers in sogenannte Class-Files (*.class) übersetzt.

Diese Class-Files enthalten den Byte-code, welcher von einer JVM ausgeführt wird.

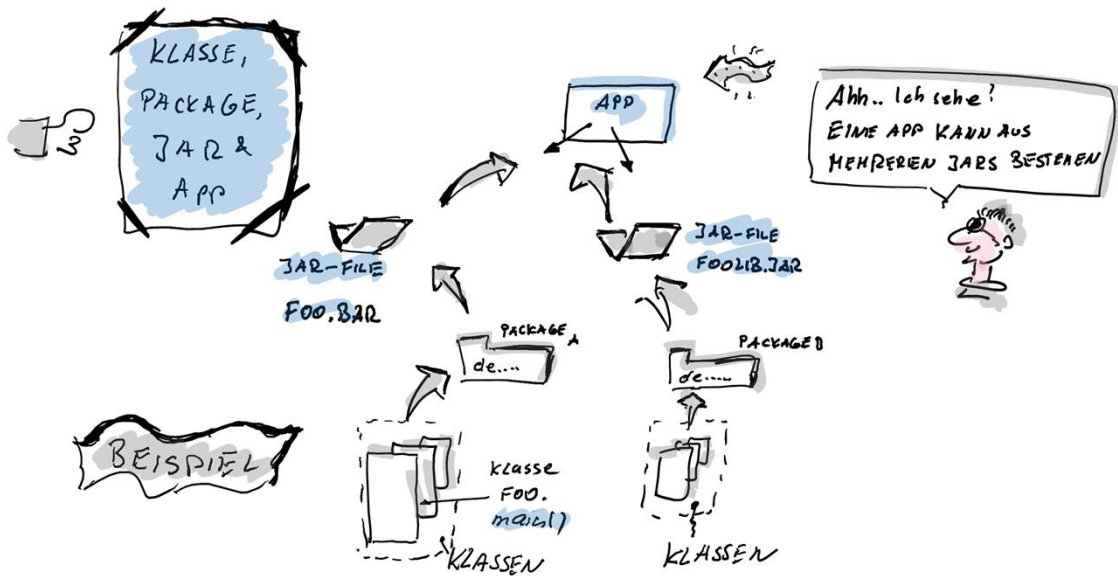
Da eine Anwendung in den seltensten Fällen aus nur eine Klasse besteht, benötigen wie also ein Verfahren, mit dem man auf einfachste Weise eine Menge von Class-Files ausliefern kann.

Genau hierzu werden JAR-files verwendet. Alle Class-Files werden in einer ZIP-Datei abgelegt.

(2) Dieses JAR-File kann man auf jedes Zielsystem kopieren ohne es auszupacken. Die JVM ist in der Lage solche JAR-Files direkt lesen und verarbeiten zu können.

Meta-Informationen über das JAR-File werden in einer sogenannten MANIFEST-Datei abgelegt.

Was eine Manifest-Datei ist, schauen wir uns später genauer an.



18. Januar 2017

Modul 8338
Grundlagen der Programmierung

- 4 -

In dieser Abbildung sehen wir uns etwas genauer an, was ein JAR-File alles beinhaltet.

Zum einen ist ein JAR File ein ZIP Archive, in dem die Class Files hinterlegt sind.

Es kann aber auch optional eine Manifest-Datei enthalten, welche Meta-Daten enthält (also Daten über das Archiv selbst)

Diese Manifest-Datei werden in einem festen Unterverzeichnis und einem festen Namen abgelegt.

Was es genauer mit der Manifest-Datei auf sich hat, sehen wir in der nächsten Abbildung.

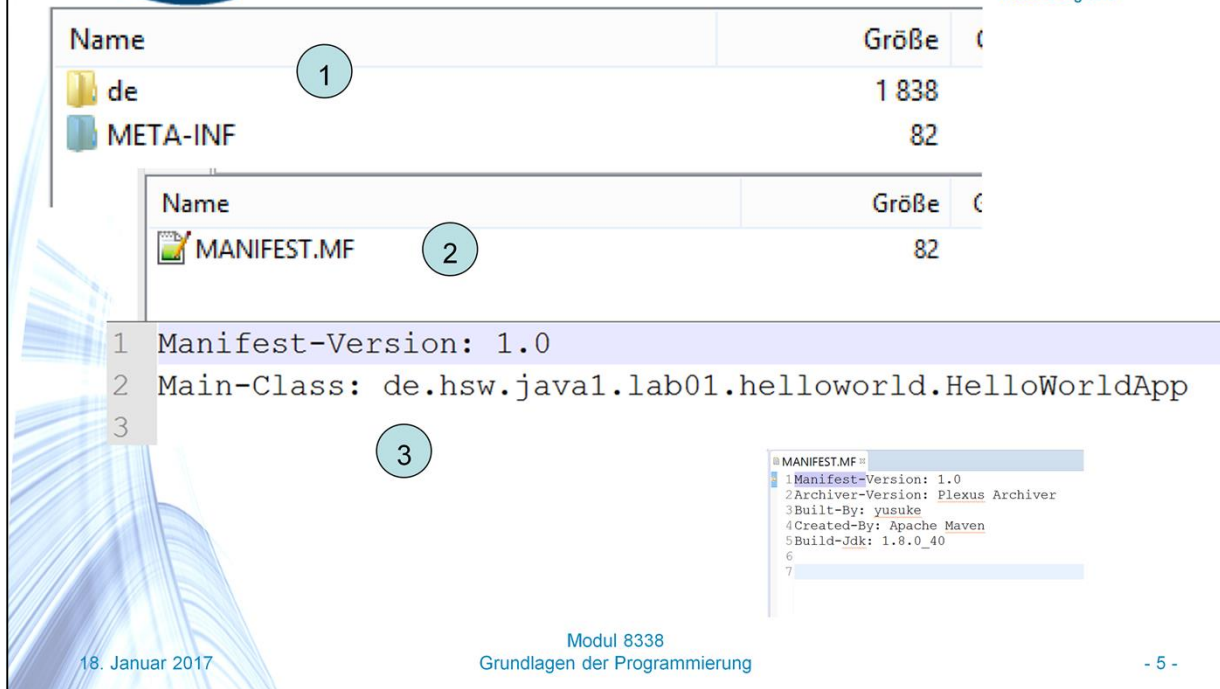
Siehe auch:

- Details siehe <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/deployment/jar/>

Hinweis:

In einem JAR Files könne auch sonstige Dateien wie *.png,

Konfigurationsdateien etc. abgelegt werden.



Name	Größe	...
de	1 838	
META-INF	82	

Name	Größe	...
MANIFEST.MF	82	

```
1 Manifest-Version: 1.0
2 Main-Class: de.hsw.java1.lab01.helloworld.HelloWorldApp
3
```

```
MANIFEST.MF:
1 Manifest-Version: 1.0
2 Archiver-Version: Plexus Archiver
3 Built-By: yusuke
4 Created-By: Apache Maven
5 Build-Jdk: 1.8.0_40
6
7
```

18. Januar 2017 Modul 8338 Grundlagen der Programmierung - 5 -

Eine Manifest Datei ist eine spezielle Datei, die in einem JAR File abgelegt ist.

In einem Jar-File gibt es ein Unterverzeichnis mit dem Namen „META-INF“. (siehe (1)). Dort werden Meta-Informationen abgelegt.

In diesem Unterverzeichnis wird die Manifest-Datei mit dem Namen „MANIFEST.MF (siehe (2)) abgelegt.

In dieser Manifest Datei werden verschiedene Informationen angelegt, die Auskunft geben über den Inhalt der JAR Datei.

Handelt es sich bei dem JAF File um eine JAVA-App, die von einer JVM ausgeführt werden soll, so trägt man dort das Attribut ein.

Im allgemeinen werden in einem Manifest-File Informationen abgelegt wie:

- Hersteller Namen
- Minimale Java-version
- Name der Java Class einer main() Methode. Dies ist nur notwendig, wenn es sich um einen App handelt.
- Abhängigkeiten/Informationen zu anderen JAVA Archiven

- Checksummen von Class-Dateien
- **Main-Class**

Der Wert des Attributes ist der vollständige Name einer Java Class, welche die main() Methode enthält, die beim Starten der App aufgerufen werden soll.

