

# *Programmieren*

## Teil - 1

Tim Nätebus

*Git : FluffyUnicorns*

4. Dezember 2024

# Vorwort

Dieses Dokument, soll zur Hilfestellung in dem Modul  
"Programmieren-1" dienen.

In Programmieren-1, benutzen wir Java mit der OpenJDK-23.

Dieses Dokument, ist in Kapitel unterteilt, die sich mit den Grundlagen  
von Java beschäftigen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Variablen</b>	<b>II</b>
Was Genau sind Variablen? . . . . .	II
Welche Datentypen gibt es in Java? . . . . .	II
Primitive Datentypen . . . . .	II
Komplexe Datentypen . . . . .	II
Was ist ein Literal? . . . . .	III
Wie werden Variablen deklariert & initialisiert? . . . . .	III
Initialisierung von Klassen . . . . .	IV
Standardbibliothek . . . . .	IV
Importierung von Klassen . . . . .	IV
<b>Operatoren</b>	<b>V</b>
Was sind Operatoren? . . . . .	V
Welche Arten von Operatoren gibt es? . . . . .	V

# Variablen

## Was Genau sind Variablen?

Variablen sind Speicherplätze, die einen Wert speichern können. Der Wert kann sich während der Laufzeit des Programms ändern.

## Welche Datentypen gibt es in Java?

Es gibt folgende Datentypen in **Java**:

- **Primitive Datentypen**
- **Komplexe Datentypen**

### Primitive Datentypen

Datentyp	Größe	Kann darstellen
<b>byte</b>	8 Bit	Ganze Zahlen
<b>short</b>	16 Bit	Ganze Zahlen
<b>int</b>	32 Bit	Ganze Zahlen
<b>long</b>	64 Bit	Ganze Zahlen
<b>float</b>	32 Bit	Kommazahlen
<b>double</b>	64 Bit	Kommazahlen
<b>char</b>	16 Bit	Zeichen
<b>boolean</b>	1 Bit	Wahr & Falsch
<b>void</b>	–	Kein Wert

### Komplexe Datentypen

Datentyp	Beschreibung
<b>String</b>	Zeichenkette
<b>Array</b>	Liste von Elementen
<b>Klasse</b>	Eigene Datentypen

## Was ist ein Literal?

Ein Literal, ist einfach ein Wert der einem Datentypen zugeordnet ist. Zum Beispiel:

**25** ist ein Literal vom Datentyp **int** o. **long** o. **short** o. **byte**

## Wie werden Variablen deklariert & initialisiert?

Eine Deklaration der Variable, legt einen Speicherplatz für die Variable fest. Eine Initialisierung, weist der Variable einen Wert zu.

Man kann eine Variable innerhalb eines schrittes deklarieren und initialisieren.

Beispiele

```
1 .
2     int a;           // Deklaration
3     a = 5;          // Initialisierung
4
5     int b = 10;      // Deklaration und Initialisierung
6 .
```

## Konstanten

Konstanten sind Variablen, die nach Ihrer Initialisierung nicht mehr verändert werden können.

Zu Konstanten sind wesentliche dinge zu beachten:

- a) Der Name einer Konstante wird in Großbuchstaben geschrieben.
- b) Der Wert einer Konstante wird mit dem Schlüsselwort **final** deklariert.
- c) Der Wert einer Konstante wird bei der Deklaration initialisiert.
- d) Der Wert einer Konstante kann nicht mehr verändert werden.
- e) Der Wert einer Konstante kann nur einmal initialisiert werden.

Beispiel

```
1 .
2     final int MAX = 100; // Konstante Variable
3 .
```

## Initialisierung von Klassen

Wenn wir Klassen benutzen wollen, müssen wir folgendes Beachten:

- Ist die Klasse in der Standardbibliothek enthalten?
- Hab Ich das Paket indem die Klasse enthalten ist, installiert?
- Muss Ich die Klasse importieren?

Aufgrund dessen, das wir nur mit Klassen Arbeiten, die Standardmäßig enthalten sind, wird hier nur auf Standardbibliotheken und Importe eingegangen.

### Standardbibliotheken

**Java** bietet eine Vielzahl von Standardbibliotheken an, die wir benutzen können. Einige Beispiele sind:

- **java.util** - Für die Eingabe von Daten
- **java.io** - Für die Ausgabe von Daten
- **java.awt** - Für die Erstellung von GUIs

Die Standardbibliotheken sind zu finden unter Standardbibliotheken-Java-23

### Importierung von Klassen

Beispiel mit der Scanner Klasse

```
1 import java.util.Scanner; // Importieren der Scanner Klasse
2
3 public class Main {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         // Initialisierung der Scanner Klasse
8         //             mit System.in als Parameter
9         Scanner scIn = new Scanner(System.in);
10
11     }
12 }
```

Wir initialisieren die Variable **scIn** mit der Klasse Scanner als **komplexen** Datentyp.

# Operatoren

## Was sind Operatoren?

Operatoren sind Symbole, die auf Variablen und Werte angewendet werden, um eine Operation durchzuführen.

## Welche Arten von Operatoren gibt es?

### **DISCLAIMER:**

*Die Operatoren, die aufgezählt werden, sind die Operatoren, die wir auch in dem Modul "Programmieren-1" benutzen.*

- Vergleichsoperatoren
- Logische Operatoren
- Bitweise Operatoren
- Zuweisungsoperatoren
- Inkrement- & Dekrementoperatoren