

Java

Prof. Dr. Stefan Enderle
NTA Isny

2. Ausgabe von Text und Zahlen

Ausgabe allgemein

- Für die Ausgabe von Text und Zahlen wird in Java der Befehl `System.out.print(...)` benutzt.
- Für eine Ausgabe mit anschließendem Zeilenumbruch wird `System.out.println(...)` benutzt.

Ausgabe von Ganzzahlen

- Ganze Zahlen werden ohne weitere Zusätze notiert.
- Beispiele:

```
System.out.println(5);
```

Ausgabe: 5

```
System.out.println(-10);
```

Ausgabe: -10

Ausgabe von Zeichenketten

- Zeichenketten (Strings) werden in Anführungszeichen (jeweils oben!) eingeschlossen.
- Beispiele:

```
System.out.println("Hallo");
```

Ausgabe: Hallo

```
System.out.println("ABC 123 !?");
```

Ausgabe: ABC 123 !?

Ausgabe von Realzahlen

- Realzahlen (Gleitkommazahlen) werden bei der Ausgabe wie Ganzzahlen notiert.
- Als Dezimal-Trennzeichen wird der Punkt verwendet (!)
- Die Ausgabe wird optimiert und ggfs. die wissenschaftliche Notation verwendet.
- Beispiele:

```
System.out.println(5.1);
```

Ausgabe: 5.1

```
System.out.println(-10.000);
```

Ausgabe: -10.0

```
System.out.println(0.000000000000001);
```

Ausgabe: 1e-013

Formatierung der Ausgabe

- **Zeilenumbruch:**

- `print()` / `println()`

- Beispiel:** `System.out.println();`

- `"\n"`

- Beispiel:** `System.out.print("Hallo\nHallo");`

Ausgabe mit printf

- Wie in der Sprache C existiert auch in Java eine Funktion "printf", der man einen String mit Formatzeichen übergeben kann.
- Beispiele:

```
System.out.printf("A %d B", 5);
```

Ausgabe: A 5 B

```
System.out.printf("A %f B", 5.9);
```

Ausgabe: A 5.9 B

```
System.out.printf("A %s B", "hallo");
```

Ausgabe: A hallo B

```
String s = "hallo";
```

```
System.out.printf("A %s B", s);
```

Ausgabe: A hallo B

Ganzzahlen mit printf

```
int i = 123;
```

```
System.out.printf("|%d| |%d|\n", i, -i);
```

```
|123| |-123|
```

```
System.out.printf("|%5d| |%5d|\n", i, -i);
```

```
| 123| | -123|
```

```
System.out.printf("|%-5d| |%-5d|\n", i, -i);
```

```
|123  | | -123  |
```

```
System.out.printf("| %+5d| | %+5d|\n", i, -i);
```

```
|+123 | | -123 |
```

```
System.out.printf("|%05d| |%05d|\n\n", i, -i);
```

```
|00123| |-0123|
```

Realzahlen mit printf

```
double d = 1234.5678;
```

```
System.out.printf("|%f| |%f|\n", d, -d);  
|1234.567800| |-1234.567800|
```

```
System.out.printf("|%.2f| |%.2f|\n", d, -d);  
|1234.57| |-1234.57|
```

```
System.out.printf("|%10f| |%10f|\n", d, -d);  
|1234.567800| |-1234.567800|
```

```
System.out.printf("|%10.2f| |%10.2f|\n", d, -d);  
| 1234.57| | -1234.57|
```

```
System.out.printf("|%010.2f| |%010.2f|\n", d, -d);  
|0001234.57| |-001234.57|
```

Strings mit printf

```
String s = "Monsterbacke";
```

```
System.out.printf("\n|s|\n" , s );  
|Monsterbacke|
```

```
System.out.printf("|%20s|\n" , s );  
|           Monsterbacke|
```

```
System.out.printf("|%-20s|\n" , s );  
|Monsterbacke           |
```

```
System.out.printf("|%7s|\n" , s );  
|Monsterbacke|
```

```
System.out.printf("|%.7s|\n" , s );  
|Monster|
```

```
System.out.printf("|%20.7s|\n" , s );  
|           Monster|
```