

Programmiersprache 1 (C++)

Prof. Dr. Stefan Enderle

NTA Isny

2. Ausgabe von Text und Zahlen

Ausgabe allgemein

- Für die Ausgabe von Text und Zahlen werden in C++ sogenannte Streams benutzt.
- Der Stream, der auf den Bildschirm ausgibt (früher Konsole) nennt sich `cout`.
- Eine Ausgabe erfolgt durch die Angabe des Streams, gefolgt vom Ausgabeoperator `<<` und dem auszugebenden Objekt.
- Beispiel:

```
cout << "Hello World";
```

Ausgabe von Ganzzahlen

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

```
cout << 5;
```

Ausgabe: 5

```
cout << -10;
```

Ausgabe: -10

Ausgabe von Zeichenketten

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

```
cout << "Hallo";
```

Ausgabe: Hallo

```
cout << "ABC 123 !?";
```

Ausgabe: ABC 123 !?

```
cout << "Zeile 1\nZeile 2";
```

Ausgabe: Zeile 1
Zeile 2

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:

```
cout << 5.1;
```

Ausgabe: 5.1

```
cout << -10.0;
```

Ausgabe: -10

```
cout << 0.0000000000000001;
```

Ausgabe: 1e-013

Formatierung der Ausgabe

- **Zeilenumbruch:** endl

Beispiel: `cout << endl;`

- **Verkettung:** Mehrere Operatoren hintereinander

Beispiel:

```
cout << "a=" << 5 << 0 << endl;
```

Ausgabe: a=50

Formatierung (2)

- *Achtung: Für folgende Operatoren wird die Include-Datei `iomanip` benötigt, also `#include <iomanip>`*
- **Genauigkeit** von Fließkommazahlen:
`setprecision(n)`
Standard: 6 Stellen
- **Feldbreite:** `setw(n)`
Achtung: Gilt nur für nächste Ausgabe!
- **Füllsymbol:** `setfill(c)`
Standard: Leerzeichen