

Variablen und Konstanten

- **Variablen** können im Laufe des Programms verschiedene Werte bekommen. Jede Variable hat
 - einen Namen:
 - * eine beliebige Kombination aus Buchstaben, Zahlen und dem Unterstrich `_`
 - * beginnt nicht mit einer Zahl
 - * ist kein reserviertes Wort in C++, also `main` usw.
 - einen Typ:
 - * vordefinierte für ganze Zahlen (z.B. `int`), Gleitkommazahlen (z.B. `float`, `double`) usw.
 - * selbstdefinierte Typen

- **Variablendeklaration:** Festlegung von Typ (zuerst) und Name der Variablen:

```
int i;
```

Mehrere Variablen des selben Typs können zusammen deklariert werden:

```
int i,j,k;
```

Variablen *müssen* deklariert werden, sie dürfen nur einmal deklariert werden. Eine Variable kann erst nach ihrer Deklaration benutzt werden.

- **Initialisierung:** Nach der Deklaration haben Variablen noch keinen Wert. Explizite Initialisierung:

```
z=0;
```

Deklaration und Initialisierung zusammen:

```
int i=0;
```

- **Konstanten** (Schlüsselwort `const`) haben *einen festen Wert* während des ganzen Programms. Sie müssen direkt bei der Deklaration initialisiert werden:

```
const int N=10;
```

Jeder Versuch, sie zu verändern, führt zu einer Fehlermeldung des Compilers.

In vielen Programmen sieht man Präprozessoranweisungen wie

```
#define N 10
```

um eine "Konstante" zu definieren. Damit wird jedoch nur eine Textersetzung im Quellcode vorgenommen. Diese Variante ist unsicher und sollte nicht verwendet werden!