

Kapitel 8

Nassi-Shneiderman-Diagramm (Struktogramm)

Nassi-Shneiderman-Diagramm

- auch genannt: Struktogramm
- dient der strukturierten Programmierung
- reduziert das Gesamtproblem in mehrere Teilprobleme
- ist programmiersprachenunabhängig und kann als eine Art „Bauplan“ für das Programm verstanden werden
- Jede Anweisung wird durch ein entsprechendes Symbol dargestellt.

Einfache Anweisung

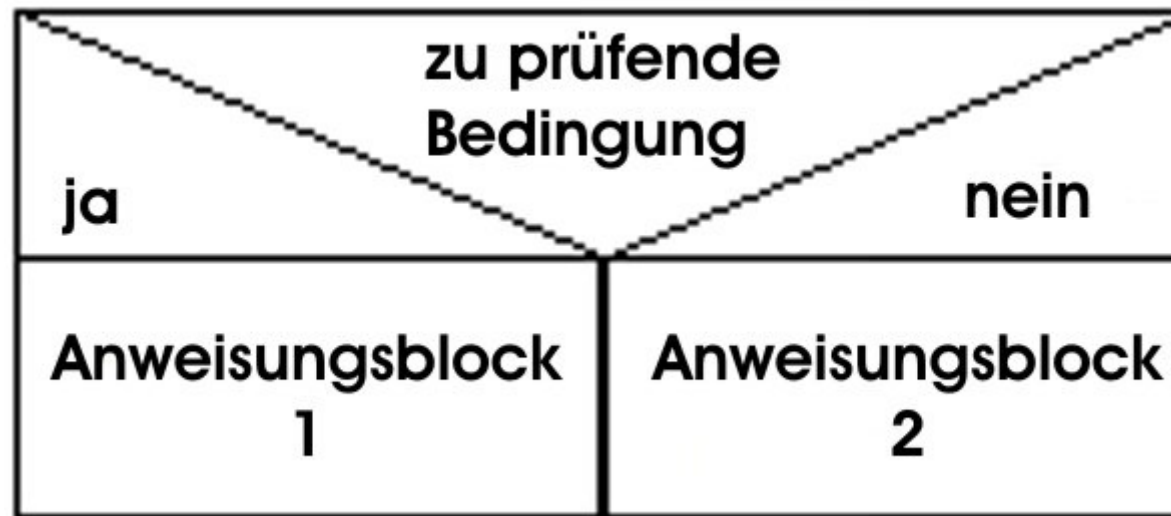


- Zur Darstellung einer einzeiligen Anweisung, wie z.B. *cout*.

Einfache Anweisung - Beispiel

```
int zahl = 3;  
zahl = zahl % 2;  
cout << "Die Zahl lautet: " << zahl << endl;
```

Bedingung if/else



- Bei zutreffender Bedingung wird der "ja-Fall", ansonsten der "nein-Fall" abgearbeitet.

Bedingung if/else - Beispiel

```
if ( zahl == 4 )           // zu prüfende Bedingung
{
    cout << "vier";       // Anweisungsblock 1
}
else
{
    cout << "nicht vier"; // Anweisungsblock 2
}
```

Fallauswahl switch/case

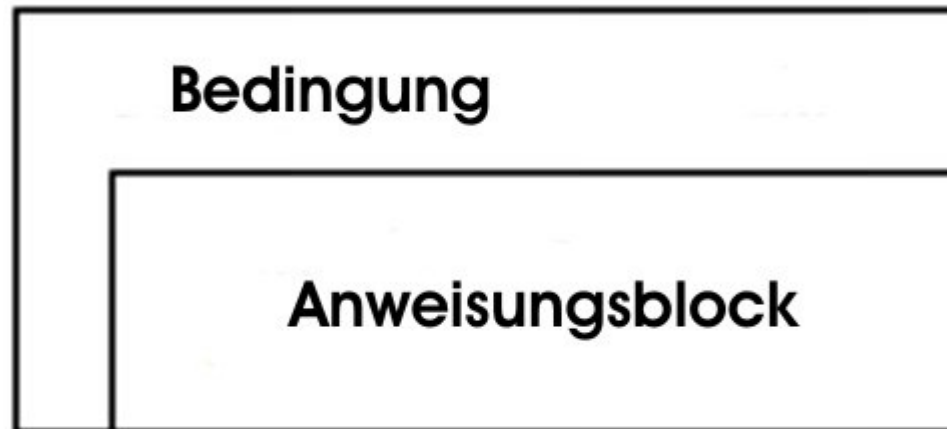
Variable				
Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4	sonst
Anweisungsblock 1	Anweisungsblock 2	Anweisungsblock 3	Anweisungsblock n	Alternativ- block (optional)

- Der Wert der Variablen wird geprüft und daraufhin der zugehörige Anweisungsblock abgearbeitet.
- Es kann ein Alternativfall eingefügt werden, falls kein Wert zutrifft (sogenannter *default*-Fall).

Fallauswahl switch/case - Beispiel

```
switch (zahl) // Variable
{
  case 3: // Wert
    cout << "drei"; // Anweisungsblock 1
    break;
  case 4:
    cout << "vier"; // Anweisungsblock 2
    break;
  default: // „sonst“-Fall
    cout << "falsche Zahl";
    break;
}
```


Kopfgesteuerte Schleife

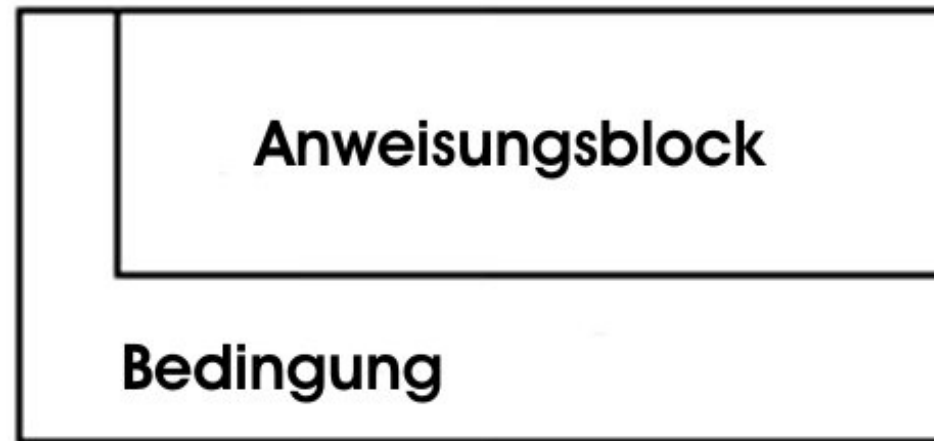


- Die Bedingung wird zuerst geprüft. Ist sie wahr, wird der Anweisungsblock abgearbeitet.

Kopfgesteuerte Schleife - Beispiel

```
int zahl = 0;
while (zahl < 10)           // Bedingung
{
    cout << zahl << endl;    // Anweisungsblock
    zahl++;                 // Anweisungsblock
}
```

Fußgesteuerte Schleife

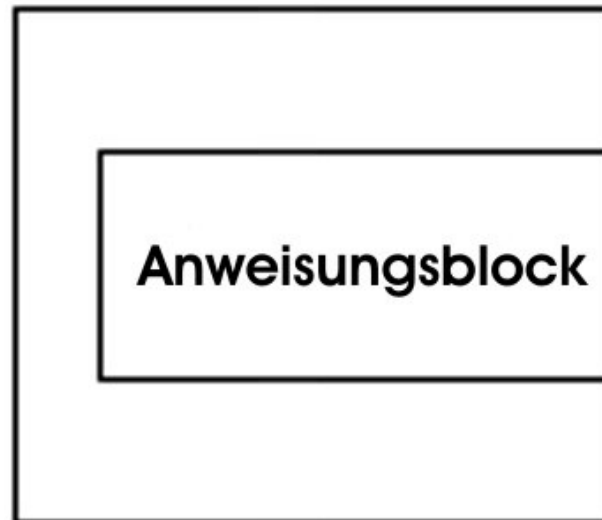


- Der Anweisungsblock wird ohne Prüfung zunächst einmal abgearbeitet. Danach folgt die Prüfung, ob der Block ein weiteres Mal durchlaufen werden soll.

Fußgesteuerte Schleife - Beispiel

```
int zahl = 0;
do
{
    cout << zahl << endl;    // Anweisungsblock
    zahl++;                 // Anweisungsblock
}
while (zahl < 10);        // Bedingung
```

Endlos-Schleife



- Die Bedingung ist immer wahr.
- Die Schleife kann deshalb nur durch ein *break* verlassen werden.

Endlos-Schleife - Beispiel

```
int zahl = 0;
while (true)    // Bedingung, die immer gültig ist
{
    cout << zahl << endl;    // Anweisungsblock
    zahl++;                // Anweisungsblock
}
```