

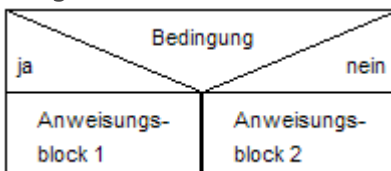
Struktogramme

- auch als Nassi-Shneiderman-Diagramme bekannt
- Ziel: Darstellung eines Programms unabhängig von der Programmiersprache
- Symbole
 - mit Hilfe dieser Symbole lässt sich der Ablauf eines Programms beschreiben
 - fast alle Symbole lassen sich beliebig ineinander verschachteln
 - Prozess Symbol / Process Symbol: Anweisungen werden nacheinander von oben nach unten durchlaufen



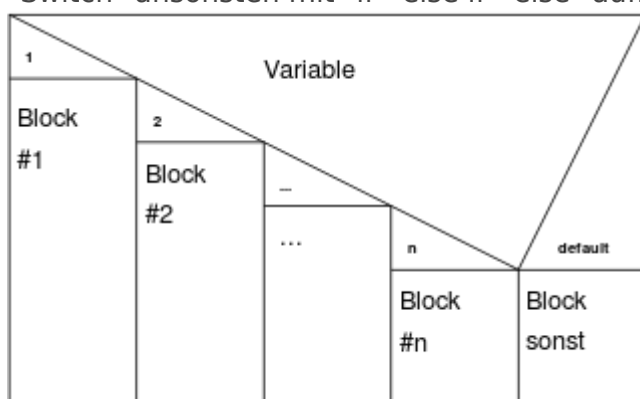
```
# Anweisungen in Python
a = input("Zahl eingeben") # Anweisung 1
b = 5 * a # Anweisung 2
print(b) # Anweisung 3
```

- Verzweigung / Decision Symbol: Bedingung wird geprüft, wenn Sie zu trifft wird "ja" ausgeführt, andernfalls "nein". Kann verschachtelt sein.



```
# Verzweigung in Python
if (a == 5): # Prüfung der Variablen a -> Ergebnis True oder False
    print("a ist fünf") # Wenn Prüfung True, wird dieser Block ausgeführt
else:
    print("a ist nicht fünf") # Wenn Prüfung False, wird dieser Block ausgeführt
```

- Sonderfall: Case-Statement: Inhalt der Variablen wird geprüft und entsprechender Fall wird ausgeführt. Manche Programmiersprachen haben "Switch" ansonsten mit "if - else if - else" auflösbar.



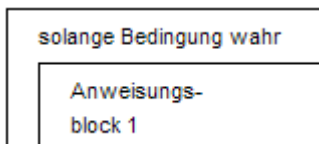
```

// Mit Switch in C aufgelöst
case (a) {
    1: printf("a hat den Wert eins");
    2: printf("a hat den Wert zwei");
    3: printf("a hat den Wert drei");
    default: print("a ist größer drei");
}

// Mit if - else if - else aufgelöst
if (a == 1) {
} else if (a == 2) {
} else if (a == 3) {
} else {
}

```

- Schleifen oder Wiederholungsstruktur: Struktur die solange durchlaufen wird, bis Endbedingung erfüllt ist
 - Kopfgesteuerte - Schleifen (z.B. while und for): Bedingung wird vor ersten durchlauf geprüft und nur dann betreten, wenn Bedingung zutrifft. Kann also auch nicht durchlaufen werden, wenn Endbedingung direkt zutrifft.



```

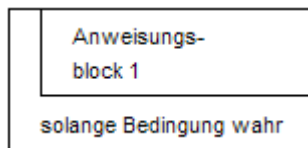
// Kopfgesteuerte while-Schleife
while (i <= 10) {
}

// Kopfgesteuerte for-Schleife
for (i = 0; i <= 10; i++) {
}

```

```
}
```

- Fußgesteuerte - Schleife (z.B. do-while): Endbedingung wird nach dem ersten Durchlauf geprüft und wenn diese Zutrifft, wird die Schleife beendet. Sollte sie nicht zu treffen, wird die Schleife solange durchlaufen bis die Bedingung zutrifft.



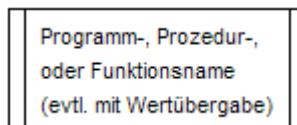
```
// Fußgesteuerte-Schleife
do {  
    // Schleife wird betreten  
    printf("%i\n", a);  
    // Schleife wird ausgeführt  
    a++;  
} while (a <= 10);  
// Prüfung und sollte a größer 10 sein, wird Schleife  
beendet. Ansonsten wird Schleife erneut ausgeführt
```

- Funktion und Funktionsaufruf: Um nicht mehrfach den gleichen Code schreiben zu müssen, kann man Funktionen schreiben die man immer wieder aufrufen kann. Dazu muss man zwei Dinge beachten.

Zum Einen muss die Funktion aufgerufen werden ggf. Parameter übergeben werden. Zum Anderen wird die Funktion als eigenes Struktogramm geschrieben und am Anfang die möglichen Übergabeparamet genannt.

Sollte die Funktion Rückgabeparameter haben sind diese mit **Rückgabe** zu markieren (nicht Ausgabe).

- Funktionsaufruf



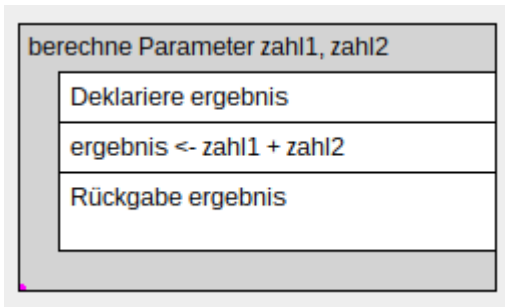
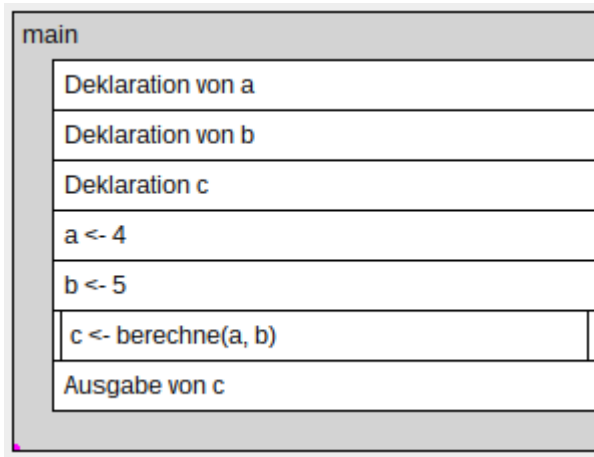
```
// Möglicher Funktionsaufruf in C  
  
// Funktionsdefinition  
int berechne(int zahl1, int zahl2) {  
    // Funktion bekommt zwei Integer  
    übergeben und gibt einen Integer zurück  
    int ergebnis;  
    // lokale Variable  
    ergebnis = zahl1 + zahl2;  
    // Berechnung von ergebnis  
    return ergebnis;  
    // Rückgabewert  
}  
  
//Hauptfunktion  
void main(void) {
```

```

int a; // Deklaration von Variablen
int b;
int c;
a = 4; // Zuweisung von Wert an Variable
b = 5;
c = ergebnis(a, b); // Aufruf von Funktion "berechne" Übergabeparameter
sind Werte von a, b. Rückgabe von Funktion wird zugewiesen
printf("%i\n", c); // Ausgabe von c
}

```

- o **main** //t. Hauptfunktion (main) und



Revision #16

Created 2022-03-28 08:25:01 UTC by Joshua Lieder

Updated 2022-04-01 17:47:47 UTC