

# Struktogramme (Nassi-Shneiderman-Diagrams) und das Latexpaket `nassi.sty`

Herbert Voß

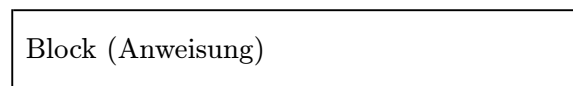
28.11.2000

## Zusammenfassung

Struktogramme sind **eine** mögliche Form zur Beschreibung eines Algorithmus. Ein Aufsatz oder ein Programmablaufplan (PAP) andere Möglichkeiten. Entwickelt von Nassi und Shneiderman sind Struktogramme eine elegante Form der **strukturierten Programmierung** um Algorithmen anschaulich darstellen zu können.

### 1.1 Sequenz

Nassi-Shneiderman — Sequenz-Symbol



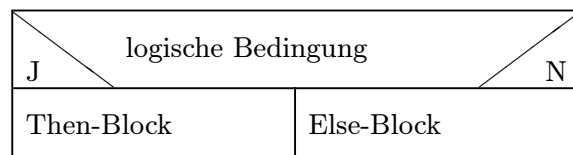
Befehl:

```
1 \ACTION{ -Block - }
```

Jede Anweisung, die keine logische Bedingung darstellt oder mit einem anderen Schlüsselwort beginnt, muss in einen Action-Block geklammert werden.

### 1.2 If-Verzweigung

Nassi-Shneiderman — If-Verzweigung



Befehl:

```
1 \IF{logische Bedingung}%
2 \THEN{\ACTION{Then-Block}}%
3 }
4 \ELSE{\ACTION{Else-Block}}%
5 }%
6 \ENDIF%
```

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Darstellung</b>	<b>1</b>
1.1	Sequenz . . . . .	1
1.2	If-Verzweigung . . . . .	1
1.3	While (For)-Schleife . . . . .	1
1.4	Repeat (Do) - Until (While) . . . . .	2
1.5	Case-Anweisung . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Beispiele</b>	<b>2</b>
2.1	Quadratische Gleichung . . . . .	2
2.2	Bubble Sort . . . . .	2

## 1 Darstellung

Latex stellt mit dem Macro `nassflow`<sup>1</sup> eine mehr oder weniger elegante Methode zum Erstellen derartiger Struktogramme zur Verfügung.

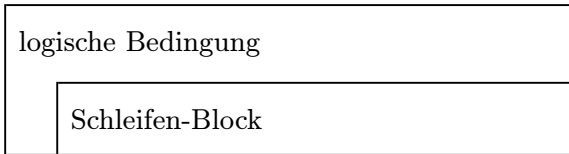
**Achtung:** Die Bezeichnung Block steht für jede mögliche Kombination aus allen im folgenden angegebenen Struktogrammblocke. Diese können beliebig kombiniert werden, müssen allerdings mit einem Schlüsselwort beginnen.

---

<sup>1</sup>

### 1.3 While (For)-Schleife

Nassi-Shneiderman — While(Do)-Schleife



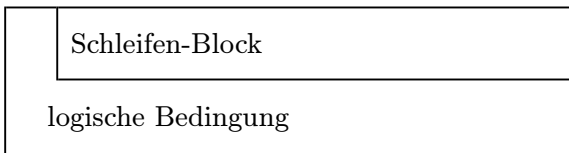
Befehlsfolge:

```

1 \STRUCT{Nassi-Shneiderman}{While(Do)-
  Schleife}{%
2 \WHILE{logische Bedingung}{%
3 \ACTION{Schleifen-Block}
4 }\ENDWHILE%
```

### 1.4 Repeat (Do) - Until (While)

Nassi-Shneiderman — Repeat (Do)-Until (While)-Schleife



Befehlsfolge:

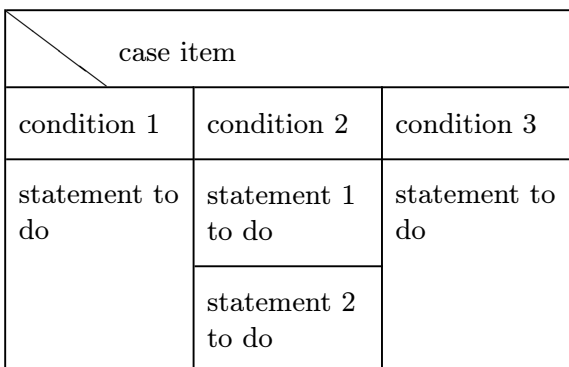
```

1 \REPEAT{%
2 \ACTION{Schleifen-Block}
3 }\UNTIL{\quad logische Bedingung}%
```

### 1.5 Case-Anweisung

Aus praktischen Gründen weicht die Case-Anweisung erheblich von den sonst allgemein üblichen Darstellungen in Treppenform ab.

Nassi-Shneiderman — Case-Anweisung



Befehlsfolge:

```

1 \CASE{case item}{%
2 \WHEN{condition 1}{%
3 \ACTION{statement to do}%
4 }%
5 \WHEN{condition 2}{%
6 \ACTION{statement 1 to do}%
```

```

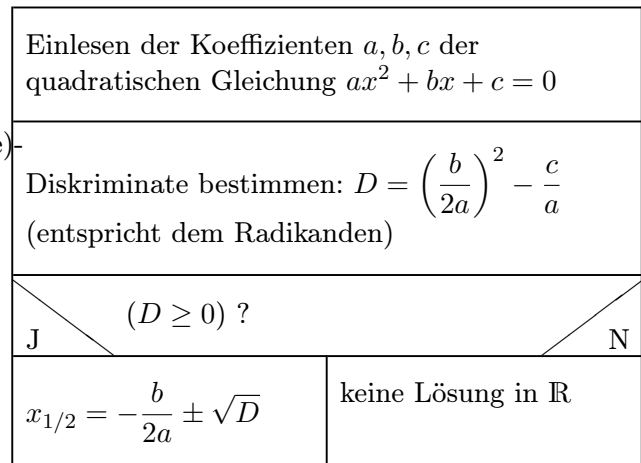
7 \ACTION{statement 2 to do}%
8 }%
9 \WHEN{condition 3}{%
10 \ACTION{statement to do}%
11 }%
12 }\ENDCASE%
```

## 2 Beispiele

### 2.1 Quadratische Gleichung

Als einführendes Beispiel sei die Lösung einer quadratischen Gleichung angegeben:

Mathematische Algorithmen — pq-Formel



Befehlsfolge:

```

1 \nassewidth=\columnwidth\setiftext{J}{N}
2
3 \STRUCT{Mathematische Algorithmen}{pq-
  Formel}{
4 \ACTION{Einlesen der Koeffizienten $a,b,c
  $ der quadratischen Gleichung $ax
  ^{2}+bx+c=0$}
5 \ACTION{Diskriminate bestimmen: $\{
  displaystyle D=\left(\frac{b}{2a}\}
  \right)^{2}-\frac{c}{a}\}$\quad (
  entspricht dem Radikanden)}
6 \IF{($D\geq 0$) ?}
7 \THEN{\ACTION{${\displaystyle x
  _{1/2}=-\frac{b}{2a}\pm\sqrt{D}}$}
8 }
9 \ELSE{\ACTION{keine Lösung in $\mathds{
  R}$}
10 }
11 }\ENDIF
12 }
```

---

## 2.2 Bubble Sort

### Sortierverfahren — Optimiertes Bubble Sort

