

Darstellungsmöglichkeiten von Algorithmen:

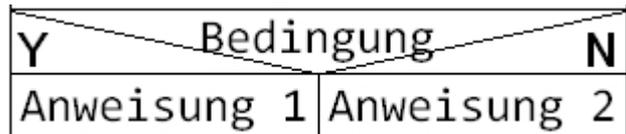
Ein **Nassi-Shneiderman-Diagramm** (auch **Struktogramm**) ist ein Diagrammtyp zur Darstellung von Algorithmen im Rahmen der Methode der strukturierten Programmierung.

Elemente eines Struktogramms:

Die **Anweisung** ist das einfachste Element eines Struktogramms. Sie wird stets in einem Rechteck dargestellt.



Die **Verzweigung** durch Fallunterscheidung ist eine der wichtigsten Programmiersteuern. Nach einer Fallunterscheidung kann es nur auf einem von zwei möglichen Wegen weitergehen.



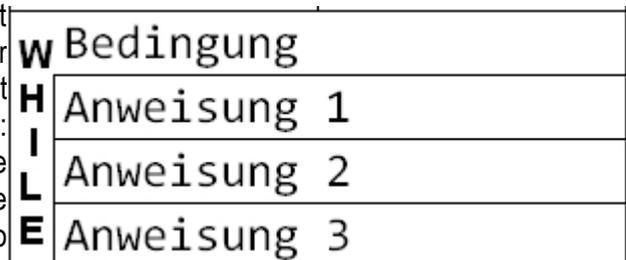
In dieser Verzweigung wird zunächst eine Bedingung überprüft. Ist die Bedingung erfüllt wird Anweisung 1 ausgeführt, ansonsten wird Anweisung 2 ausgeführt. Es ist bei einer Fallunterscheidung nicht notwendig einen alternativen Weg anzugeben. In diesem Fall bleibt das entsprechende Rechteck leer.

Bemerkung: Y = YES, N = NO (weitere Möglichkeiten: W = WAHR, F = FALSCH oder T = true, F = false)

Innerhalb eines Verzweigungsastes können natürlich mehrere Anweisungen und auch jedes andere Struktogramm-Element stehen. Auch Verzweigungen können weitere Verzweigungen enthalten.

Wiederholen wir eine Abfolge von Anweisungen (einen Anweisungsblock), so möchten wir diesen nicht ständig erneut hinschreiben. Dieses wäre auch nur technisch realisierbar, falls wir wissen, wie oft ein Anweisungsblock wiederholt werden soll. Dazu gibt es so genannte **Schleifen**.

Die wahrscheinlich am häufigsten genutzte Schleife ist die **kopfgesteuerte Schleife (While-Schleife)**. In dieser Schleifenart wird zunächst eine Bedingung überprüft. Ist die Bedingung erfüllt, wird ein Anweisungsblock (hier: Anweisung 1, Anweisung 2, Anweisung 3) solange wiederholt, bis die Bedingung nicht mehr erfüllt ist. Ist die Bedingung bereits zu Beginn der Schleife falsch, so werden die Anweisungen nicht ein einziges Mal ausgeführt.



Soll der Anweisungsblock mindestens einmal ausgeführt werden, so können wir die **fußgesteuerte Schleife (Repeat-Until-Schleife)** benutzen. Bei dieser Schleife wird die Bedingung erst am Ende überprüft.



Achtung: Die Repeat-Until-Schleife wird solange durchlaufen, bis die Bedingung erfüllt ist. Die While-Schleife wird solange durchlaufen, bis die Bedingung nicht mehr erfüllt ist.

Bemerkung: Es gibt noch weitere Struktogramm-Elemente. Diese folgen bei Bedarf in den kommenden Stunden.

Einfacher Struktogramm-Editor: <http://diuf.unifr.ch/softeng/student-projects/completed/kalt/NSD.html>

Komplexer Struktogramm-Editor: <http://partheipartheil.com/vips/>