

# F3 Flussdiagramme

## (Programmablaufplan PAP)

Die Software-Erstellung setzt sich aus folgenden Phasen zusammen:

1. Durchführung einer **Problemanalyse**
2. Anfertigen eines **Flussdiagramms (flow chart)**
3. **Kodieren** des Programms
4. Programmdokumentation
5. **Programmtest** mit Korrekturen

Das Flussdiagramm (flow Chart) erfasst alle zur Lösung einer Aufgabe nötigen Teiloperationen in übersichtlicher Darstellung und erforderlicher Reihenfolge.


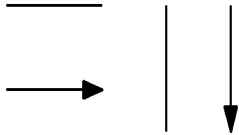
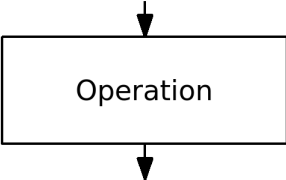
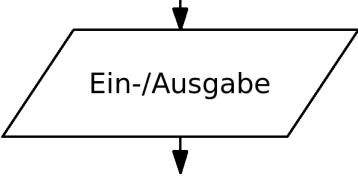
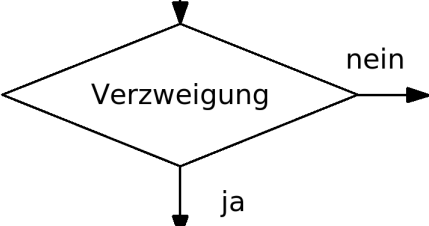
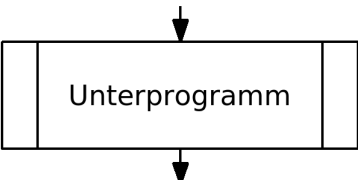
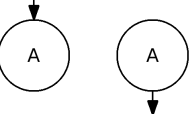
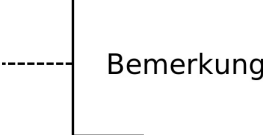
Bei großen Programmen arbeitet man mit groben Ablaufplänen, welche durch feinere Pläne für die einzelnen Programmschritte ergänzt werden können. In unseren kleinen Aufgaben arbeiten wir zum besseren Verständnis mit recht detaillierten Flussdiagrammen, wobei manchmal sogar ein Befehl als ein Symbol erscheint. Diese lassen sich auch einfacher ins endgültige Programm umsetzen.

Flussdiagramme sollen in Textform so allgemein wie nur möglich gehalten werden, damit die Programme mit (fast) jedem beliebigen Prozessor bzw. Controller umgesetzt werden können.

Zum besseren Verständnis werden allerdings manchmal in den Flussdiagrammen Funktionen der Befehle mit spezifischen Registern und Zuweisungen in Kommentarform zufügen.

Das Flussdiagramm besteht aus unterschiedlichen Sinnbildern (Blöcken), die durch Richtungspfeile untereinander verbunden werden.

Für Sinnbilder der Flussdiagramme sind genormt (DIN66001). Es werden in diesem Kurs folgende Sinnbilder verwendet:

	<p><b>Grenzstelle (Oval):</b></p> <p>Anfang- oder Ende des Programms bzw. andere Grenzpunkte</p>
	<p><b>Ablauflinie, Pfeillinie:</b></p> <p>Verbindung zum nächstfolgenden Element. Es ist besser immer Pfeile zur Richtungsangabe zu setzen.</p>
	<p><b>Operation allgemein (Rechteck):</b></p> <p>Beispiel: Rechenoperation, Datentransport...</p>
	<p><b>Ein-/Ausgabe-Operation (Parallelogramm):</b></p> <p>Ein-/Ausgabe über die Peripherie.</p>
	<p><b>Verzweigung (Raute):</b></p> <p>Nach einer Entscheidung bieten sich zwei Pfade an die mit "ja" (wahr, 1), und "nein" (unwahr, 0) bezeichnet werden.</p>
	<p><b>Unterprogramm (Rechteck doppelt vert. Linien):</b></p> <p>Aufruf eines Unterprogramms, der selbst wieder als Flussdiagramm zu dokumentieren ist.</p>
	<p><b>Übergangsstelle (Kreis):</b></p> <p>Verbindung von Ablauflinien (z.B. über mehrere Seiten)</p>
	<p><b>Bemerkung:</b></p> <p>Kann an alle Symbole angehängt werden um die Operation genauer zu dokumentieren.</p>

Beispiel für ein Flussdiagramm:

