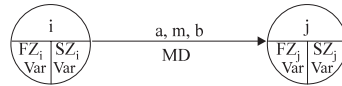


### 11.3 Program Evaluation and Review Technique (PERT)

**PERT (Program Evaluation and Review Technique)**, stellt den Ablauf als eine Folge von Ereignissen dar, und zwar je Ereignis eine Zeile:

- für das Ereignis  $i$  den frühestmöglichen Zeitpunkt  $FZ_i$
- für den spätesterlaubten Zeitpunkt  $SZ_i$

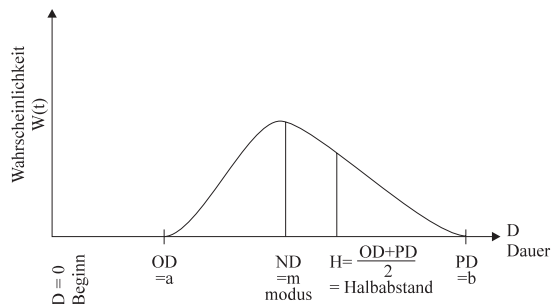


#### Wahrscheinlichkeitsverteilung der Vorgangsdauern

Zur Schätzung der Plandauer eines Vorgangs (i,j) bei PERT werden drei Zeitschätzungen vorgenommen, die gewichtet zu einer Schätzdauer zusammengefaßt werden. Als Wahrscheinlichkeitsfunktion wird die Betaverteilung

$$f(D) = k(D-a)^{\alpha}(b-D)^{\gamma}$$

zugrunde gelegt, die in dem Intervall zwischen der optimistisch geschätzten Dauer  $OD_{ij} = a$  und der pessimistisch geschätzten Dauer  $PD_{ij} = b$  liegt und ihren Gipfel (d.h. den wahrscheinlichsten Wert, die Normaldauer) bei  $ND_{ij} = m$  hat.



Als zutreffendste Kurvenform und Lage für praktische Anwendungen wird die Wahl der Parameter  $\alpha$  und  $\gamma$  zu  $(\alpha + \gamma) = 4$  angesehen. Hieraus errechnet sich ein Erwartungswert für die Vorgangsdauer, d.h. eine mittlere Dauer  $MD_{ij}$ :

$$MD_{ij} = \frac{a + 4m + b}{6}.$$

Die Varianz berechnet sich näherungsweise zu

$$\sigma_{D_{ij}}^2 = \left( \frac{b-a}{6} \right)^2.$$

So wie bei CPM die Zeitwerte je Vorgang mit der Normaldauer  $ND$  berechnet werden, berechnen sich hier die frühestmöglichen und spätesterlaubten Zeitpunkte für alle Ereignisse und deren Puffer bei PERT mit den  $MD$ -Daten.