



**Abb. 7.35**

Die Extrapolation der laufenden Kopplungen  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  und  $\alpha_3 = \alpha_s$  von der  $Z^0$ -Masse zur GUT-Skala. Die Unsicherheit in  $\alpha_s$  wird durch die doppelte Linie beschrieben