- **Man unterscheidet:**

1. **A-priori - Fehlerabschätzungen:**

$$\|u-u_h\| \leq c(u)\, h^{\beta} \xrightarrow{h\to 0} 0$$

mit $\beta>0$, $\beta=\beta$ (Glattheit von u, FE) – "bekannt" (?),
$c=c(u)>0$: $c\neq c(h)$, aber unbekannt!

2. **A-posteriori-Fehlerabschätzungen:**

$\|u-u_h\| \leq c(u_h,h)$ – berechenbar!

z.B.

$$\underbrace{\underline{c}\Big(\sum_{i=1}^{NE}\eta^2_{\delta_i}(u_h)\Big)^{1/2} \leq \|u-u_h\|}_{\text{Effektivität (efficiency)}} \overset{(?)}{\leq} \underbrace{\|u-u_h\| \overset{(?)_h}{\leq} \bar{c}\Big(\sum_{i=1}^{NE}\eta^2_{\delta_i}(u_h)\Big)^{1/2}}_{\text{Zuverlässigkeit (reliability)}}$$

wobei $\eta_{\delta_e}(u_h)$ – berechenbarer Elementfehlerschätzer
$\longrightarrow$ Gitteradaption!

- **Generelle Voraussetzungen:**

(V0) V_0-Beschränktheit der Linearform $\langle F,\cdot\rangle$,
d.h. $\exists$ Konstante $c=\text{const}>0$:
$$|\langle F,v\rangle| \leq c\cdot\|v\|_1 \quad \forall v\in V_0.$$

(V1) V_0-Elliptizität der Bilinearform $a(\cdot,\cdot)$,
d.h. $\exists$ Konstante $\mu_1=\text{const}>0$:
$$a(v,v) \geq \mu_1\|v\|_1^2 \quad \forall v\in V_0.$$

(V2) V_0-Beschränktheit der Bilinearform $a(\cdot,\cdot)$,
d.h. $\exists$ Konstante $\mu_2=\text{const}>0$:
$$|a(w,v)| \leq \mu_2\|w\|_1\|v\|_1 \quad \forall w,v\in V_0.$$