Numerik partieller Differentialgleichungen

Approximationsräume

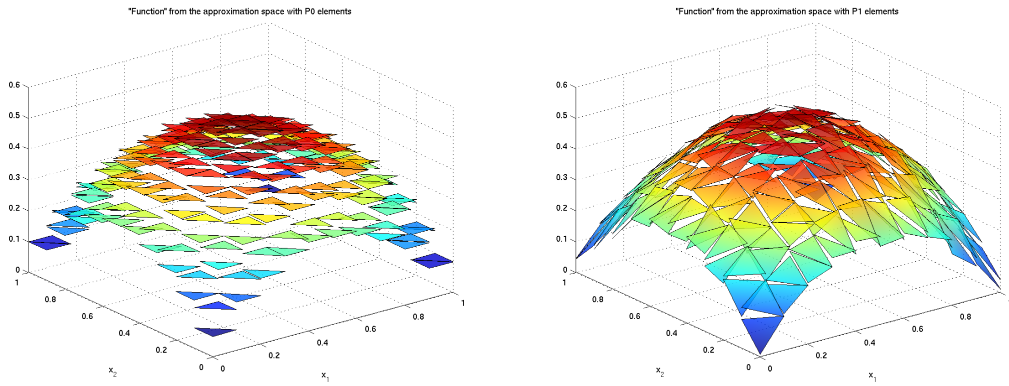

Abbildung 1: Element des Approximationsraumes Z_h zu einer affinen Familie von $\mathbb{P}_0$-Elementen (links) und $\mathbb{P}_1$-Elementen (rechts)

Merksatz:

$$\boxed{\text{konformes Gitter} + \text{affine Familie von } \mathbb{P}_k\text{- oder } \mathbb{Q}_k\text{-Elementen} + \text{Identifikation von Freiheitsgraden} \quad \Rightarrow \quad V_h \subset H^1(\Omega).}$$

$$V_h = \{v \in Z_h : \sigma \in \Sigma_{K_1} \cap \Sigma_{K_2} \quad \Rightarrow \quad \sigma(v_{K_1}) = \sigma(v_{K_2})\}.$$

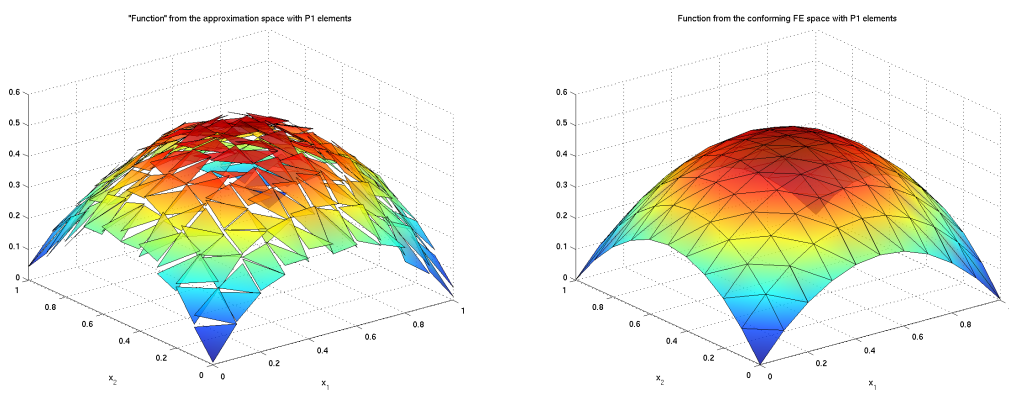

Abbildung 2: Durch Identifikation von Freiheitsgraden eliminiert man die Sprünge $[\![v]\!]_F$ über die inneren Facetten F. Der entstehende Funktionenraum V_h ist $H^1(\Omega)$-konform.