

## 5. Formalismus der QM

Wellenfkt., Operatoren  $\rightarrow$  In welchem Raum leben Wellenfkt.?  
Was für Objekte sind Operatoren?

$\rightarrow$  Diracnotation

Observable / Meßgrößen,  $\Psi(\vec{r}) \rightarrow \tilde{\Psi}(\vec{k})$   
 $\Psi \rightarrow$  physik. Zustände

Postulate der QM

### 5.1 Hilbertraum

QM: Physikalische Zustände sind durch normierbare Wellenfkt.  $\Psi(\vec{r})$  beschrieben

Betrachte Vektorraum aller normierbaren Fkt.  $\mathcal{H}^1$

$$\mathcal{H}^1 = \left\{ \Psi: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{C}, \int d^3r |\Psi(\vec{r})|^2 < \infty \right\}$$

$\mathcal{H}^1$  ist Vektorraum mit den üblichen Eigenschaften