

$$A: U \rightarrow W$$

$$A \circ B: U \rightarrow W$$

Wie in der Vorlesung gezeigt, sind  $\operatorname{Im}(A) = A(U)$   
und  $\operatorname{Im}(A \circ B) = A \circ B(U)$  Unterräume von  $W$ .

Außerdem gilt  $\operatorname{Im}(A \circ B) \subseteq \operatorname{Im}(A)$ .  
Im speziellen ist  $\operatorname{Im}(A \circ B)$  also ein  
Untervektorraum von  $\operatorname{Im}(A)$ .

Es gilt demnach:

$$\ker A = \dim(\operatorname{Im}(A)) \leq \dim(\operatorname{Im}(A \circ B)) = \ker A \circ B$$