

$$A(U) \subseteq A(X) = \text{im}(A)$$

$A(U)$  ist ein Untervektorraum von  $\mathcal{Y}$  nach Übung 8.2, da  $U$  ein Untervektorraum von  $X$  ist.

Da  $X \subseteq X$  ist auch  $A(X)$  ein Untervektorraum von  $\mathcal{Y}$ .

Da  $A(U) \subseteq A(X)$  ist  $A(U)$  auch ein Untervektorraum von  $A(X) = \text{im}(A)$

Wie in der Vorlesung gesagt, gilt dann:

$$\dim A(U) \leq \dim A(X) = \dim \text{im}(A) = \text{rank}(A)$$

$$\dim A(U) \leq \text{rank } A$$

□