

## Laplace-Transformation als Abbildung LT

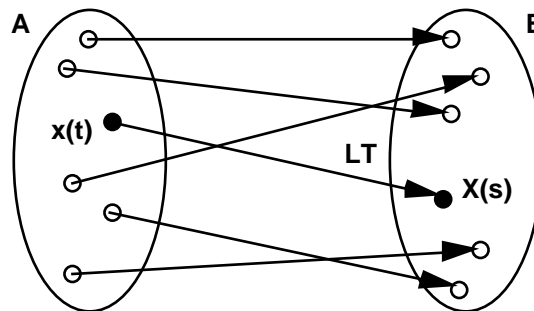
**Definition:** Laplace-Transformation LT

LT : A B

$$x(t) \quad X(s) = \text{LT}(x(t)) := \int_0^{\infty} x(t) e^{-st} dt$$

A = Originalraum, Zeitraum, Zeitbereich  
 = Menge aller Originalfunktionen bzw. Zeitfunktionen  $x(t)$

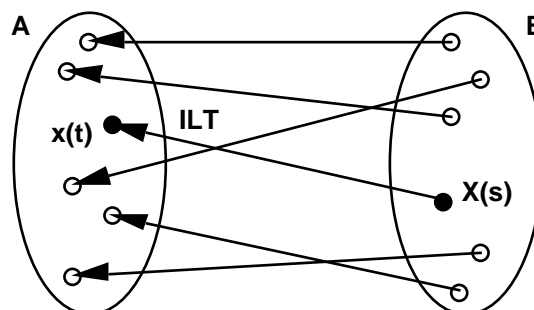
B = Bildraum, Bildbereich  
 = Menge aller Bildfunktionen  $X(s)$



**Inverse Laplace-Transformation bzw. Laplace-Rücktransformation ILT**

ILT : B A

$$X(s) \quad x(t) = \text{ILT}(X(s)) = \frac{1}{2\pi j} \int_{-j}^{+j} X(s) e^{st} ds$$



**Symbolische Schreibweise:**  $x(t)$   $\circ \rightarrow \bullet$   $X(s)$