

# 3.4 Normalverteilung

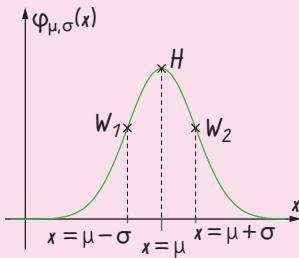
## KENNGRÖSSEN UND GRAPH DER NORMALVERTEILUNG

→ Erwartungswert  $\mu$  entspricht Maximum

→ Wendestellen:

$$x_1 = \mu - \sigma \text{ und } x_2 = \mu + \sigma$$

→ symmetrisch zu  $x = \mu$



$$P(a \leq X \leq b) = \int_a^b \phi_{\mu, \sigma}(x) dx$$

Falls eine Integrationsgrenze  $\infty$  oder  $-\infty$  ist, setze 1000 oder -1000 in der technischen Hilfe ein.

## DIE SIGMA-REGELN

Für normalverteilte Zufallsgrößen gelten folgende Regeln, die auch als Sigma-Regeln bekannt sind:

$$P(\mu - \sigma \leq X \leq \mu + \sigma) \approx 0,683$$

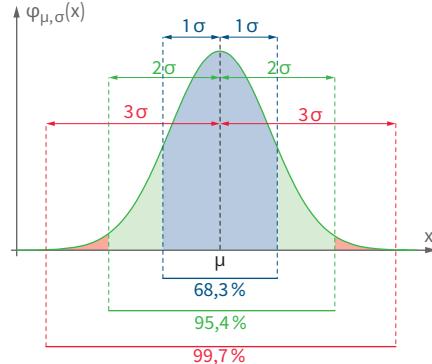
$$P(\mu - 2\sigma \leq X \leq \mu + 2\sigma) \approx 0,954$$

$$P(\mu - 3\sigma \leq X \leq \mu + 3\sigma) \approx 0,997$$

$$P(\mu - 1,64\sigma \leq X \leq \mu + 1,64\sigma) \approx 0,9$$

$$P(\mu - 1,96\sigma \leq X \leq \mu + 1,96\sigma) \approx 0,95$$

$$P(\mu - 2,58\sigma \leq X \leq \mu + 2,58\sigma) \approx 0,99$$



## DICHTEFUNKTION

Bedingungen:

$$(1) f(x) \geq 0 \text{ für } x \in [a, b]$$

$$(2) \int_a^b f(x) dx = 1$$

