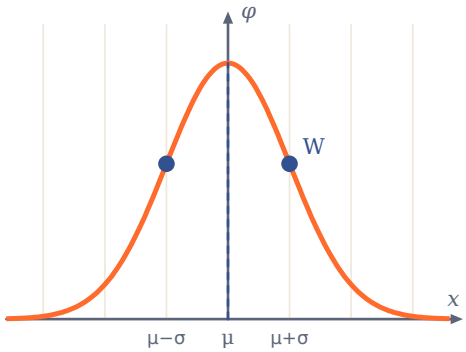
Gaußsche Glockenkurve

Der Graph der Normalverteilung: Symmetrie, Hochpunkt, Wendepunkte und Einfluss von μ und σ.

Eigenschaften

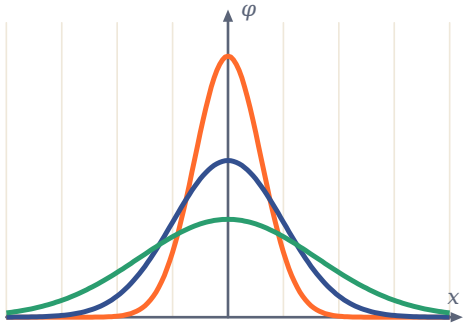
- symmetrisch zur Geraden $x = \mu$
- Hochpunkt bei $x = \mu$ (Mittelwert = Median = Modus)
- Wendepunkte bei $x = \mu \pm \sigma$
- nähert sich links und rechts der x-Achse, berührt sie aber nie
- Fläche unter der Kurve = 1



Glockenkurve mit Symmetrieachse $x = \mu$ und Wendepunkten bei $\mu \pm \sigma$

Einfluss der Parameter

μ verschiebt die Kurve nach links oder rechts. σ verändert die Form: Großes σ → breit und flach, kleines σ → schmal und hoch (die Fläche bleibt 1).



$\sigma = 0{,}6$ *(orange)*, $\sigma = 1$ *(blau)*, $\sigma = 1{,}6$ *(grün)*

Beispiele

Beispiel 1

Füllmenge N(500; 4): Hochpunkt bei 500 ml, Wendepunkte bei 496 und 504 ml.

Beispiel 2

Zwei Maschinen mit gleichem μ: Die mit kleinerem σ arbeitet genauer (schmälere Glocke).

Typische Fehler

- Glauben, die Kurve berühre die x-Achse.
- σ als Lage-Parameter deuten.
- Wendepunkte bei $\mu \pm 2\sigma$ ansetzen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
N(170; 8): Wo liegen die Wendepunkte?	162 und 178
Was passiert mit der Kurve, wenn μ von 50 auf 60 steigt?	Sie verschiebt sich um 10 nach rechts.
Welche Kurve ist höher: $\sigma = 2$ oder $\sigma = 5$?	$\sigma = 2$
Wie groß ist die Fläche unter der Kurve?	1