Gauß- und t-Test:

Annahmen $X_1, \dots, X_n \sim N(\mu, \sigma^2)$ stochastisch unabhängig.

	σ^2 bekannt	σ^2 unbekannt
Hypothesen	(a) $H: \mu = \mu_0$ gegen $K: \mu \neq \mu_0$ (b) $H: \mu \leq \mu_0$ gegen $K: \mu > \mu_0$ (c) $H: \mu \geq \mu_0$ gegen $K: \mu < \mu_0$	
Teststatistik	$T = T(X) = \dfrac{\overline{X} - \mu_0}{\sigma}\sqrt{n} \sim N(0,1)$	$T = \dfrac{\overline{X} - \mu_0}{S}\sqrt{n} \sim t_{n-1}$

Testvorschrift: Lehne H z.N. α ab, falls

	σ^2 bekannt	σ^2 unbekannt
(a)	$\lvert t \rvert > u_{1-\frac{\alpha}{2}}$	$\lvert t \rvert > t_{n-1;1-\frac{\alpha}{2}}$
(b)	$t > u_{1-\alpha}$	$t > t_{n-1;1-\alpha}$
(c)	$t < -u_{1-\alpha}$	$t < -t_{n-1;1-\alpha}$

Chi-Quadrat-Anpassungstest: Sei X ZV, die die Werte $x_1^*, \dots, x_k^*$ mit den Wahrscheinlichkeiten $p_j = \mathsf{P}(X = x_j^*)$, $j = 1, \dots, k$ annimmt.

Hypothese: $H:\ p_j = p_{0j}$ für alle j gegen $K:\ p_{j'} \neq p_{0j'}$ für mindestens ein j'.

Teststatistik: Unter H gilt approximativ

$$t = \sum_{j=1}^k \frac{(h_j - np_{0j})^2}{np_{0j}} = n\sum_{j=1}^k \frac{(r_j - p_{0j})^2}{p_{0j}} \sim \chi^2_{k-1}$$

Voraussetzung: $np_{0j} \geq 5$ für alle j.
Testvorschrift: Lehne H z.N. α ab, falls

$$t \geq \chi^2_{k-1;1-\alpha}.$$

Kontingenztafeln

		Wert y						
		y_1^*	y_2^*	$\cdots$	y_m^*	$\cdots$	y_l^*	Summe
Wert x	x_1^*	h_{11}	h_{12}	$\cdots$	h_{1m}	$\cdots$	h_{1l}	$h_{1\cdot}$
	x_2^*	h_{21}	h_{22}	$\cdots$	h_{2m}	$\cdots$	h_{2l}	$h_{2\cdot}$
	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
	x_j^*	h_{j1}	h_{j2}	$\cdots$	h_{jm}	$\cdots$	h_{jl}	$h_{j\cdot}$
	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
	x_k^*	h_{k1}	h_{k2}	$\cdots$	h_{km}	$\cdots$	h_{kl}	$h_{k\cdot}$
	Summe	$h_{\cdot 1}$	$h_{\cdot 2}$	$\cdots$	$h_{\cdot m}$	$\cdots$	$h_{\cdot l}$	$h_{\cdot\cdot} = n$

h_{jm} ist die Anzahl (oder absolute Häufigkeit) aller Paare in der Stichprobe, bei denen die x-Komponente den Wert x_j^* **und** die y-Komponente den Wert y_m^* annimmt
Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest. Sei (X,Y) Zufallsvektor, der die Werte $x_1^*, \dots, x_k^*$ bzw. $y_1^*, \dots, y_m^*$ mit den Wahrscheinlichkeiten $p_{jl} = \mathsf{P}(X = x_j^*, Y = y_l^*)$ annimmt;

Hypothese: $H:\ \mathsf{P}(X = x_j^*, Y = y_l^*) = \mathsf{P}(X = x_j^*) \cdot \mathsf{P}(Y = y_l^*)$ für alle j und l

gegen

$$K\ :\ \mathsf{P}(X = x_{j'}^*, Y = y_{l'}^*) \neq \mathsf{P}(X = x_{j'}^*) \cdot \mathsf{P}(Y = y_{l'}^*) \text{ für mindestens ein } (j', l')$$

.
Teststatistik: Unter H gilt approximativ

$$t = n\sum_{j=1}^k \sum_{l=1}^m \frac{(h_{jl} - \frac{h_{j\cdot} h_{\cdot l}}{n})^2}{h_{j\cdot} h_{\cdot l}} \sim \chi^2_{(k-1)(m-1)}, \quad \text{für } k = m = 2:\ t = n \cdot \frac{(h_{11} \cdot h_{22} - h_{12} \cdot h_{21})^2}{h_{1\cdot} h_{2\cdot} h_{\cdot 1} h_{\cdot 2}}$$

Testvorschrift: Lehne H z.N. α ab, falls

$$t \geq \chi^2_{(k-1)(m-1);1-\alpha}.$$