

Prüfstatistische Verfahren – welchen Test nehme ich?

Die Fragestellung steht links, das passende Verfahren rechts. Zuerst entscheidest du parametrisch oder nicht – danach nach Skalenniveau und Stichprobenart.

Nicht-parametrisch — keine Verteilungsannahme nötig

ORDINALSKALIERTE DATEN

Vergleich der zentralen Tendenz in zwei unabhängigen Stichproben	U-Test Mann-Whitney
Vergleich der zentralen Tendenz in zwei abhängigen Stichproben	Wilcoxon-Test
Vergleich der zentralen Tendenz in mehr als zwei unabhängigen Stichproben	H-Test Kruskal-Wallis
Vergleich der zentralen Tendenz in mehr als zwei abhängigen Stichproben	Friedman-Test

NOMINALSKALIERTE DATEN

Analyse der Ausprägung einer empirisch ermittelten Verteilung im Vergleich mit einer theoretischen Verteilung	χ^2-Anpassungstest
Analyse der Häufigkeiten für ein Merkmal mit k Ausprägungsgraden Gleichverteilung · Binomialverteilung · Normalverteilung	Kolmogorov-Smirnov
Prüfung zweier Merkmale auf stochastische Unabhängigkeit dichotom / dichotom	4-Felder-χ^2-Test
Prüfung zweier Merkmale auf stochastische Unabhängigkeit nominal / nominal	k-l-χ^2-Test
Vergleich der Häufigkeiten eines Merkmals bei zwei Messzeitpunkten	McNemar-Test
Vergleich der Häufigkeiten eines Merkmals bei mehreren Messwiederholungen	Q-Test Cochran

Parametrisch — trennschärfer, dafür an Voraussetzungen gebunden

Vergleich eines Stichprobenmittelwerts mit einem Populationsmittelwert	t-Test eine Stichprobe
Vergleich einer Stichprobenvarianz mit einer Populationsvarianz $\chi^2 = (n-1) \cdot s^2 / \sigma_0^2 \cdot df = n-1$ · gilt genauso für Standardabweichungen	χ^2-Test für die Varianz
Vergleich zweier Stichprobenmittelwerte aus unabhängigen Stichproben	t-Test
Vergleich zweier Stichprobenmittelwerte aus abhängigen Stichproben	t-Test
Vergleich zweier Stichprobenvarianzen unabhängiger Stichproben auf Homogenität	F-Test
Überprüfung der Signifikanz eines Korrelationskoeffizienten Produkt-Moment-Korrelation	t-Test für r

Voraussetzungen für alle parametrischen Verfahren

- Die Merkmale sind in der Population normalverteilt
- Mindestens intervallskalierte Daten
- H_0 und H_1 sind vorab formal formuliert



Korrelationen – welches Mass passt zu welchen Daten?

Das Skalenniveau der beiden Merkmale bestimmt den Koeffizienten. Links die Kombination, rechts das Verfahren.

Aus deiner Vorlage

intervall	× intervall	Produkt-Moment-Korrelation	Pearson r
ordinal	× ordinal	Rangkorrelation	Spearman ρ
ordinal	× dichotom	Biseriale Rangkorrelation	
intervall	× dichotom (echt)	Punktbiseriale Korrelation	r_{pb}
intervall	× dichotom (künstlich)	Biseriale Korrelation	r_{bis}

Ergänzungsvorschläge — nicht auf deiner Vorlage, häufig geprüft

dichotom	× dichotom	Phi-Koeffizient	ϕ
nominal	× nominal	Cramér's V / Kontingenzkoeffizient	$V \cdot C$
ordinal	× ordinal	Kendalls Tau bei vielen Rangbindungen	τ

Merkregel zur Auswahl

- Das **niedrigere** der beiden Skalenniveaus bestimmt, was möglich ist
- Echt dichotom** = von Natur aus zweistufig (z.B. Geschlecht) → punktbiserial
- Künstlich dichotom** = stetiges Merkmal nachträglich geteilt (Median-Split) → biserial

