

Lernkarten Hypothesentest

Auf den nächsten zwei Seiten stehen 16 Karteikarten zu Hypothesentest, p-Wert und Signifikanz für Abschlussarbeiten: vorn der Begriff, hinten die Erklärung in zwei bis drei Zeilen.

So nutzt du den Merktzettel

1. Drucke nur die Seiten ab Seite 2. Diese Anleitungseite brauchst du nicht an der Wand.
2. Häng den Zettel dorthin, wo du schreibst, oder leg ihn vorn in die Mappe. Ein Merktzettel wirkt nur, wenn er im Blick ist.
3. Lies beim Überarbeiten einmal nur nach diesem Zettel durch den Text. Eine Regel pro Durchgang findet mehr als alle auf einmal.
4. Die Word-Datei darfst du kürzen und ergänzen: streich, was du sicher kannst, und trag deine eigenen Stolperstellen ein.

Wofür der Zettel gedacht ist

- An den gestrichelten Linien schneiden und als Kartenstapel zum Wiederholen nutzen.
- Vorbereitung auf das Auswertungskapitel, wenn ein Hypothesentest im Ergebnisteil erklärt werden muss.
- Schnelles Nachschlagen, wenn ein Begriff aus SPSS oder einer Statistik-Vorlesung unklar bleibt.

Was uns in der Korrektur dazu am häufigsten begegnet

- Der p-Wert wird als Wahrscheinlichkeit gedeutet, dass die Nullhypothese stimmt, dabei sagt er nur etwas über die Daten unter der Nullhypothese aus.
- „Nicht signifikant“ wird mit „kein Effekt vorhanden“ gleichgesetzt, dabei kann die Stichprobe nur zu klein gewesen sein.
- Fehler 1. und 2. Art werden vertauscht, obwohl sie unterschiedliche Risiken beschreiben.

Wenn es darauf ankommt

Ein Hypothesentest richtig zu rechnen ist eine Sache, ihn im eigenen Text korrekt zu benennen eine andere. Wir lesen Ausdruck, Grammatik und Zeichensetzung gegen: [korrektur.de](https://www.korrektur.de)

Hypothesentest und Signifikanz: 16 Karteikarten

Nullhypothese H_0

Die Annahme, dass kein Effekt oder Zusammenhang besteht.
Sie wird getestet und verworfen oder beibehalten, nie bewiesen.

Alternativhypothese H_1

Die Annahme, dass ein Effekt oder Zusammenhang besteht.
Sie steht der Nullhypothese gegenüber und wird nur angenommen, wenn H_0 verworfen wird.

p-Wert

Die Wahrscheinlichkeit, ein mindestens so extremes Ergebnis zu erhalten, wenn die Nullhypothese stimmt.
Er ist nicht die Wahrscheinlichkeit, dass die Nullhypothese selbst stimmt.

Signifikanzniveau α

Die vorab festgelegte Grenze, ab der ein Ergebnis als signifikant gilt, meist 0,05.
Liegt der p-Wert darunter, wird H_0 verworfen.

Fehler 1. Art

H_0 wird verworfen, obwohl sie in Wirklichkeit stimmt.
Die Wahrscheinlichkeit dafür entspricht dem Signifikanzniveau α .

Fehler 2. Art

H_0 wird beibehalten, obwohl in Wirklichkeit ein Effekt besteht.
Seine Wahrscheinlichkeit heißt β , sie sinkt mit größerer Stichprobe.

Teststärke (Power)

Die Wahrscheinlichkeit, einen tatsächlich vorhandenen Effekt auch zu finden.
Berechnet als $1 - \beta$, steigt mit der Stichprobengröße.
Ein nicht signifikantes Ergebnis heißt nicht automatisch, dass kein Effekt besteht, es kann auch die Stichprobe zu klein gewesen sein.

Effektstärke

Ein Maß dafür, wie groß ein Effekt tatsächlich ist, unabhängig von der Stichprobengröße.
Ergänzt die Signifikanz, die allein nichts über die Größe des Effekts sagt.

t-Test

Prüft, ob sich die Mittelwerte zweier Gruppen statistisch bedeutsam unterscheiden.
Setzt annähernd normalverteilte Daten voraus.

Chi-Quadrat-Test

Prüft, ob zwei kategoriale Merkmale statistisch zusammenhängen.
Vergleicht beobachtete mit erwarteten Häufigkeiten.

ANOVA

Prüft, ob sich die Mittelwerte von mehr als zwei Gruppen unterscheiden.
Ein einzelner t-Test je Gruppenpaar würde das Risiko für Fehler 1. Art erhöhen.

Korrelation gegen Kausalität

Eine Korrelation zeigt nur einen statistischen Zusammenhang.
Sie belegt allein keine Ursache, dafür braucht es weitere Belege oder ein Experiment.

Konfidenzintervall

Ein Bereich, der bei wiederholter Stichprobenziehung den wahren Wert mit einer festgelegten Wahrscheinlichkeit einschließt.
Ein schmales Intervall zeigt eine genauere Schätzung als ein breites.

Einseitig gegen zweiseitig

Einseitig testet eine gerichtete Vermutung, etwa „größer als“.
Zweiseitig testet nur auf einen Unterschied, ohne Richtung.

Normalverteilung

Die glockenförmige Verteilung, die viele statistische Tests voraussetzen.
Bei kleinen Stichproben lohnt sich eine Prüfung, etwa mit Shapiro-Wilk.

Stichprobengröße

Die Anzahl der tatsächlich untersuchten Fälle.
Eine größere Stichprobe erhöht die Teststärke und macht kleine Effekte eher sichtbar.