

Arbeitsblatt 2.9: Verständnisfragen zum Problemfeld Fehler 1. und 2. Art, Teststärke und Effektgröße

1. „Das Ergebnis ist sehr signifikant!“ Was bedeutet dies hinsichtlich der Irrtumswahrscheinlichkeit p bzw. der Signifikanzgrenze α ?
 2. Welche Abkürzungen werden zur Kennzeichnung eines signifikanten Ergebnisses im Allgemeinen gebraucht?
 3. Wodurch erhöht sich die Gefahr eines Fehlers 2. Art mehr? Durch ein nicht signifikantes oder ein sehr signifikantes Ergebnis?
 4. Wie groß ist der Alpha-Fehler bei einem Signifikanzniveau von 5 %?
 5. Vergrößert sich der Beta-Fehler durch eine Vergrößerung der Stichprobe oder verringert er sich?
 6. Die Effektgröße zur Einschätzung der praktischen Bedeutsamkeit hängt ab von?
 - dem Mittelwertsunterschied zwischen EG und KG
 - der Anzahl der Versuchspersonen
 - dem Signifikanzniveau
 - dem p -Wert bei der Signifikanzprüfung
 - der Streuung in EG und KG
 7. Je höher die Effektgröße
 - desto mehr überlappen sich die Verteilungen der Messwerte von EG und KG
 - desto zuverlässiger sind die gefundenen Unterschiede zwischen EG und KG
 - desto mehr liegt der Mittelwert der EG auf einem extremen Percentil in der Verteilung der KG
 - desto geringer sind die Streuungen von Experimental und Kontrollgruppe
 8. Warum reicht die Effektgröße allein nicht aus, um die Bedeutsamkeit einer Maßnahme in einem größeren Gesamtzusammenhang zu begründen?
-
9. Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Testpower ($= 1 - \beta$), Signifikanzniveau und Stichprobengröße?
 - Testpower steigt mit der Erhöhung des Signifikanzniveaus
 - Testpower sinkt mit der Vergrößerung der Stichprobe
 - Signifikanzniveau reduziert sich mit steigender Stichprobengröße
 10. Berechnen Sie die Effektgröße für den Unterschied zwischen Vor- und Nachtestergebnis der Kontrollgruppe ($r=0.90$) bzw. für den Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppen beim Vortest!

Tabelle 1: Mittelwert (M) und Standardabweichungen (SD) der Maximalkraft Bauchmuskulatur von Versuchs- und Kontrollgruppe beim Vor- bzw. Nachtest.

	Vortest		Nachtest	
	M	SD	M	SD
Kontrollgruppe (n=28)	115,7 daN	36,5 daN	124,1 daN	34,0 daN
Versuchsgruppe (n=25)	107,1 daN	40,1 daN	129,4 daN	43,5 daN

Berechnen Sie die Effektgrößen mit Hilfe der angegebenen Formeln oder greifen Sie auf die im Internet angebotenen Hilfen zurück!

Effektgröße für Unterschied zwischen Vor- und Nachtestergebnis der Kontrollgruppe: _____

Effektgröße für Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppen beim Vortest: _____