

## Antworten zu Kapitel 4

### Beschreibung und Bewertung von Veränderungen

**1** Ulrich P. erzielt in einem Intelligenztest zum Zeitpunkt  $t_1$  einen Testwert von  $x_1 = 110$  und ein Jahr später ( $t_2$ ) einen Testwert von  $x_2 = 115$ . Der Intelligenztest ist – wie die meisten Intelligenztests – auf  $\mu = 100$  und  $\sigma_x = 15$  normiert; die Standardabweichung intraindividuelle Differenzen über ein Jahr hinweg wird im Testhandbuch mit  $\hat{\sigma}_D = 10$  angegeben.

**Berechnen Sie die standardisierte Differenz ( $d_{st}$ ) und beurteilen Sie auf der Basis der klinischen Signifikanz ( $d_k$ ), ob die Veränderung signifikant ist.**

Die standardisierte Differenz berechnet sich wie folgt:

$$d_{st} = \frac{x_2 - x_1}{\sigma_x} = \frac{115 - 110}{15} = \frac{5}{15} = 0,33.$$

Die klinische Signifikanz berechnet sich wie folgt:

$$d_k = \frac{x_2 - x_1}{\sigma_D} = \frac{115 - 110}{10} = \frac{5}{10} = 0,5.$$

Diese Veränderung ist nicht signifikant, denn ein z-Wert von 0,5 (oder jeder größere) hat unter der Normalverteilung eine Wahrscheinlichkeit von  $p = 0,30$ .

**2** Öffnen Sie in den Online-Materialien das Datenbeispiel „HIV-Inzidenz“ und berechnen Sie den Veränderungsquotienten (VQ) für den Anstieg der HIV-Erstdiagnosen (Inzidenz) für den Vergleichszeitraum 2001-2005.

Die Daten finden Sie im Ordner „Datenbeispiele“ in der SPSS-Datei (Kap04\_HIV2.SAV) oder in einem allgemein lesbaren ASCII-Format abgespeichert (Kap04\_HIV2.DAT). Relevant sind die Zeilen für die Jahre 2001 und 2005. Die Inzidenz, d.h. die Gesamtanzahl der HIV-Neuerkrankungen im jeweiligen Jahr ist in der Spalte „Summe“ abgetragen.

Im Jahre 2001 betrug die HIV-Inzidenz  $I_1 = 1444$  Fälle. Im Jahre 2005 betrug die HIV-Inzidenz  $I_2 = 2490$  Fälle. Der Veränderungsquotient berechnet sich wie folgt:

$$VQ = \frac{I_2 - I_1}{I_1} = \frac{2490 - 1444}{1444} = 0,724.$$

Zwischen 2001 und 2005 hat die HIV-Inzidenz also um 72,4% zugenommen.

**3** Der Leiter eines städtischen Krankenhauses möchte ermitteln, ob sich die Zufriedenheit der stationär aufgenommenen Patienten mit dem Essen der Krankenhausküche im Verlauf eines Monats (gemessen einmal pro Woche, also mit vier Messzeitpunkten) verändert und wie stark das Ausmaß dieser Veränderung ist. Die Zufriedenheit erfasst er über ein (intervallskaliertes) Rating. Diskutieren Sie, ob es sich hier um eine intraindividuelle oder eine interindividuelle Veränderungsanalyse handelt. Was wäre der angemessene statistische Test für eine inferenzstatistische Absicherung dieser Veränderungsanalyse?

Bei der Frage „interindividuelle oder intraindividuelle Veränderungsanalyse“ kommt es darauf an, ob es sich bei denjenigen Personen, die über die vier Wochen hinweg befragt werden,

jeweils um die gleichen handelt. Wenn ja, dann liegt eine „echte“ Messwiederholung vor (intraindividuelles Design). Davon ist jedoch nicht auszugehen, da es in einem Krankenhaus im Laufe eines Monats ja durchaus Fluktuation gibt. Da – zumindest teilweise – zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterschiedliche Leute befragt werden, liegt ein interindividuelles Design vor. Es kann mit Hilfe einer einfaktoriellen Varianzanalyse (ohne Messwiederholung) mit 4 Stufen des Faktors „Messzeitpunkt“ ausgewertet werden.

**4 Ein Realschullehrer möchte wissen, ob sich das Wohlbefinden seiner Schüler (intervallskaliert) im Verlauf einer Woche (Vergleich Montag – Freitag) verbessert. Diskutieren Sie, welche Form der Veränderungsmessung (indirekt, direkt, quasi-indirekt) hier mehr oder weniger angemessen wäre.**

Welche Form der Veränderungsmessung angemessen ist, hängt davon ab, welche Nachteile, die mit einer jeweiligen Methode verbunden sind, der Lehrer eher in Kauf nehmen möchte. Bei der direkten Veränderungsmessung und bei der quasi-indirekten Veränderungsmessung ist mit motivierten oder kognitiven Verzerrungen bzw. Verfälschungen (Konfirmationseffekt, selektive Gedächtniseffekte, Assimilations- und Kontrasteffekte) zu rechnen. Bei der indirekten Veränderungsmessung ist mit Response Shifts, Sensibilisierungs- oder Testübungsartefakten zu rechnen.

**5 Welche Moderatorvariablen der Veränderung der HIV-Inzidenz werden in der Beschreibung in Abbildung 4.2 (S.91) ausgewiesen? Welche weiteren Moderatorvariablen wären Ihrer Meinung nach denkbar?**

**5.1 Welche Moderatorvariablen der Veränderung der HIV-Inzidenz werden in der Beschreibung in Abbildung 4.2 (S.91) ausgewiesen?**

Hier wird nur das Geschlecht als Moderator der Veränderung ausgewiesen.

**5.2 Welche weiteren Moderatorvariablen wären Ihrer Meinung nach denkbar?**

Denkbar wären bspw. eine Aufschlüsselung nach Bundesland oder Region, nach Alter oder nach Risikogruppe.