

Aufgabe 19 (19.5.2005)

(Fortsetzung Beispiel 9.9, S.241, Anmerkung hierzu S. 242)

Kann die Hypothese

(a) H_1 : Der Anteil der Raucher ist unter den männlichen Studenten größer

(b) H_1 : Der Anteil der Raucher ist unter den weiblichen Studenten größer
 angenommen werden für die verschiedenen möglichen α -Werte? (Anm: für welche α -Werte kann dies aufgrund der Tabelle im Buch überhaupt berechnet werden?)

Anm: Alles, was zu rechnen ist, befindet sich bereits im Beispiel. Eine der beiden Hypothesen [b] braucht man sich gar nicht erst anschauen, da der p-Wert hier weit größer als 50% wäre.

Beim 4-feldertest ist eine 1-seitige Prüfung möglich, indem man als kritischen Wert $\chi_{1;1-2\alpha}$ zugrundelegt. Man geht davon aus, dass bei der Hälfte der Werte, die größer sind als der kritische Wert, die beobachtete Häufigkeit a kleiner ist als die dazugehörige Erwartungshäufigkeit (und bei der anderen Hälfte kleiner). Dies entspricht jeweils dem Anteil α . Man muss allerdings die Richtung des Unterschiedes genau kennen, sonst hat man einen Fehler von 2α .

(a) $f = 1$

$N = 69$

$\chi = 1,647$

Mithilfe der χ^2 Tabelle des Buches kann aufgrund dem Nachschauen bei $1-2\alpha$ nur mit den Werten $\alpha = 0,05$; $\alpha = 0,025$; $\alpha = 0,0125$; $\alpha = 0,005$ oder $\alpha = 0,0025$ arbeiten

α	0,05	0,025	0,0125	0,005	0,0025
$\chi_{1;1-2\alpha}$	2,706	3,841	5,024	6,635	7,879
Entscheidung	H0	H0	H0	H0	H0

(weil $\chi < \chi_{1;1-2\alpha}$)

Man kann die Hypothese also nicht annehmen.

(b) Dieser Test würde aufgrund der vorliegenden Daten keinen Sinn machen.