

1-Stichproben Vorzeichentest (Geburtsgewicht_Sign.sav)

Datenquelle: Heinecke, Hultsch, Repges: Medizinische Biometrie. Springer 1992, S.162

Voraussetzungen: mindestens Ordinalskala, Differenzbildung erzeugt dichotome Variable. Jedem Differenzpaar kann ein positives oder negatives Vorzeichen zugeordnet werden. Fälle mit Differenz = 0 werden entfernt (kann zu Reduzierung der Fallzahl führen). Der Test vergleicht den Anteil negativer (oder positiver) Differenzen von Stichprobenwerten mit dem vorgegebenen Anteil 0,5 und ist damit eine Spezialform des Binomialtests. Zur Gegenüberstellung noch einmal die Daten von Geburtsgewicht.sav

Demo:

Im Mittel beträgt das Geburtsgewicht gesunder Neugeborener 3500g (Referenzwert). Es soll anhand einer Stichprobe von 20 Neugeborenen einer Klinik geprüft werden, ob das auch in deren Einzugsbereich zutrifft. Hierzu wird jeweils die Differenz zwischen Messwert und Referenzwert gebildet und davon nur das Vorzeichen in Form einer Codierung registriert, z.B. negativ = 1 ; positiv = 2.

Laden Sie die Datei Geburtsgewicht_Sign.sav in PSPP (oder Geburtsgewicht.dta in STATA).

1-Stichproben Vorzeichentest:

```
. signtest gebgew = 3500
```

Sign test

sign	observed	expected
positive	13	10
negative	7	10
zero	0	0
all	20	20

STATA

Two-sided test:

Ho: median of gebgew - 3500 = 0 vs.

Ha: median of gebgew - 3500 != 0

Pr(#positive >= 13 or #negative >= 13) =

min(1, 2*Binomial(n = 20, x >= 13, p = 0.5)) = 0.2632

NPAR TEST

/BINOMIAL(0.5) = sign.

Test auf Binomialverteilung

	Kategorie	N	Beobachtete Wahrsch.	Testwahrsch.	Exakte Sig. (2-seitig)
sign Gruppe 1	negativ	7	,35	,50	,263
Gruppe 2	positiv	13	,65		
Gesamt		20	1,00		

PSPP

Ergebnis: Das mittlere Geburtsgewicht im Einzugsbereich der Klinik unterscheidet sich nicht vom vorgegebenen Wert ($p = 0,263$). Man sagt, die Nullhypothese wird beibehalten. Im Gegensatz dazu konnte H_0 beim 1-Stichproben t-Test abgelehnt werden ($p = 0,04$). Ursache für diese unterschiedlichen Testentscheidungen ist die geringe Power des Vorzeichentests sein, d.h., die Nullhypothese H_0 wird beibehalten, obwohl tatsächlich ein Unterschied zum vorgegebenen Geburtsgewicht vorhanden ist. Es werden hier weder die Beträge der Differenz noch deren Ränge berücksichtigt, sondern lediglich das Vorzeichen der Abweichung vom Sollwert.