

Anhang G. SAS-Syntax für die Berechnung einiger Konfidenzintervalle¹

G1. Konfidenzintervall für δ (► S. 608 und 657)

```
data nc_ci_u;
/*t-Test für unabhängige Stichproben*/

t=3.44;
df=162;
n1=82;
n2=82;

/*Berechnung der Nichtzentralitätsparameter*/
ncp_low=tnonct(t, df, 0.975);
ncp_up=tnonct(t, df, 0.025);

/*Berechnung des Konfidenzintervalls für Delta*/
delta_lo=ncp_low*sqrt((n1+n2)/(n1*n2));
delta_up=ncp_up*sqrt((n1+n2)/(n1*n2));

run;
proc print;
run;
```

OBS	T	DF	N1	N2	NCP_	NCP_	DELTA_	DELTA_
					LOW	UP	LO	UP
1	3.44	162	82	82	1.43949	5.43025	0.22481	0.84806

G2. Konfidenzintervall für δ' (► S. 609 f. und 657)

```
data nc_ci_a;
/*t-Test für abhängige Stichproben*/
t=4.38;
df=29;
n=30;
```

```
/*Berechnung der Nichtzentralitätsparameter*/
ncp_low=tnonct(t, df, 0.975);
ncp_up=tnonct(t, df, 0.025);

/*Berechnung des Konfidenzintervalls für Delta*/
delta_lo=ncp_low*(1/sqrt(n));
delta_up=ncp_up*(1/sqrt(n));

run;
proc print;
run;
```

OBS	T	DF	N	NCP_	NCP_	DELTA_	DELTA_
				LOW	UP	LO	UP
1	4.38	29	30	2.09292	6.60989	0.38211	1.20679

G3. Konfidenzintervall für η^2 (► S. 616 f. und 663)

```
data nc_ci_es;
/*Varianzaufklärung Eta-Quadrat*/
F=4.90;
df1=2;
df2=153;
/*Berechnung der Nichtzentralitätsparameter*/
ncp_low=fnonct(F, df1, df2, 0.975);
ncp_up=fnonct(F, df1, df2, 0.025);

/*Berechnung des Konfidenzintervalls für Eta-Quadrat*/
r_sq_lo=(ncp_lo)/(ncp_lo+df1+df2+1);
r_sq_up=(ncp_up)/(ncp_up+df1+df2+1);

output
run;
proc print;
run;
```

OBS	F	DF1	DF2	NCP_LOW	NCP_UP	R_SQ_LO	R_SQ_UP
1	4.9	2	153	0.67067	24.9075	0.0042808	0.13768

Bei kleinen F-Werten kann es sein, dass kein entsprechender Nichtzentralitätsparameter existiert und ein Konfidenzintervall somit nicht berechnet werden kann.

¹ Nach Kline (2004). Die fett gedruckten Werte sind frei wählbar (Voreinstellung: 95%ige Konfidenzintervalle). Falls SAS nicht zur Verfügung steht, können Konfidenzintervalle auch über das Internet unter <http://www.lehrbuch-psychologie.de> berechnet werden. Für die Einrichtung dieser Internetseite danken wir Herrn Stefan Frank vom Springer-Verlag und Herrn Dipl.-Psych. G. Hosoya für die Übertragung der SAS-Skripte in die Sprache R (<http://www.r-project.org>).

G4. Konfidenzintervall für einen Einzelvergleich (δ_ψ) für $p=3$ (► S. 617 und 663)

```

data nc_ci_dp;
/*Delta-Psi einfaktorielle Varianzanalyse*/
/*3 unabhängige Stichproben*/

t_cont=1.168; df=12;
n1=5; n2=5; n3=5;
c1=0.5; c2=-1; c3=0.5;

/*Berechnung der Nichtzentralitätsparameter*/
ncp_lo=tnonct(t_cont, df, 0.975);
ncp_up=tnonct(t_cont, df, 0.025);

/*Berechnung des Konfidenzintervalls für Delta-Psi*/
d_psi_lo=ncp_lo*sqrt(c1**2/n1 + c2**2/n2 + c3**2/n3);
d_psi_up=ncp_up*sqrt(c1**2/n1 + c2**2/n2 + c3**2/n3);

run;
proc print;
run;

```

OBS	T_CONT	DF	N1	N2	N3	C1	C2	C3	NCP_LO	NCP_UP	D_PSI_LO	D_PSI_UP
1	1.168	12	5	5	5	0.5	-1	0.5	-0.86852	3.15894	-0.47571	1.73022

G5. Konfidenzintervall für einen Einzelvergleich (δ_ψ) für $p=4$ (► S. 617 f.)

```

/*Delta-Psi einfaktorielle Varianzanalyse*/
data nc_ci_d4;
/*4 unabhängige Stichproben*/

t_cont=3.77; df=16;
n1=5; n2=5; n3=5; n4=5;
c1=1; c2=-1/3; c3=-1/3; c4=-1/3;

/*Berechnung der Nichtzentralitätsparameter*/
ncp_lo=tnonct(t_cont, df, 0.975);
ncp_up=tnonct(t_cont, df, 0.025);

/*Berechnung des Konfidenzintervalls für Delta-Psi*/
d_psi_lo=ncp_lo*sqrt(c1**2/n1 + c2**2/n2 + c3**2/n3 + c4**2/n4);
d_psi_up=ncp_up*sqrt(c1**2/n1 + c2**2/n2 + c3**2/n3 + c4**2/n4);

run;
proc print;
run;

```

OBS	T_CONT	DF	N1	N2	N3	N4	C1	C2	C3	C4	NCP_LO	NCP_UP	D_PSI_LO	D_PSI_UP
1	3.77	16	5	5	5	5	1	-0.33333	-0.33333	-0.33333	1.37976	6.07849	0.71250	3.13892