

# Regorz Statistik

---

Nachhilfe – Beratung – Tutorials

## Interpretation SPSS Output Bootstrapping

Arndt Regorz (B.Sc.Psychologie & Dipl. Kaufmann)  
Für: SPSS\*-Version 24

Stand: 06.12.2017

Mit dem folgenden Tutorial lernen Sie die sichere Interpretation des SPSS-Outputs, wenn Sie Regressionsanalysen mit Bootstrapping absichern wollen.

Vorab zwei wichtige Punkte:

### 1. Lernen an Beispielen

Dieses Tutorial beruht auf dem lernpsychologischen Prinzip des „Lernen an Beispielen“. Zuerst werden Sie an mehreren Beispielen durch die Interpretation des Tests geführt.

Es folgen mehrere Übungsaufgaben, anfangs noch mit Lösungshinweisen, später nur die reine Aufgabe. Und für jede Aufgabe sind im Anschluss die einzelnen Lösungsschritte aufgeführt.

Dieses Lernprinzip wirkt jedoch nur, wenn Sie nach den Beispielen die Übungsaufgaben zuerst selbst bearbeiten und sich erst dann die jeweilige Lösung ansehen.

### 2. Voraussetzungen

Die sonstigen diversen Voraussetzungen für die Durchführung einer Regressionsanalyse sollen für alle folgenden Beispiele und Aufgaben gegeben sein. In Ihrer Bachelorarbeit oder Masterarbeit müssten sie das aber vorher natürlich prüfen.

## Beispiel 1

Sie wollen eine Regression mit den beiden Prädiktoren x1 und x2 und dem Kriterium y durchführen und das Ergebnis mit Bootstrapping absichern. Sie interessieren sich nur für den Einfluss der beiden Prädiktoren und nicht für den Achsenabschnitt (Intercept).

Sie möchten eine Ergebnistabelle erstellen, in der Standardfehler und Konfidenzintervalle auf Basis von Bootstrapping angegeben werden, die anderen Werte aus der normalen Ergebnistabelle.

Anschließend wollen Sie prüfen, welche Prädiktoren signifikant sind und ob das Bootstrapping dieses Ergebnis bestätigt.

**Koeffizienten**

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	1,339	0,263		5,095	0,000
	x1	0,793	0,060	0,884	13,248	0,000
	x2	-0,263	0,070	-0,252	-3,775	0,000

**Bootstrap für Koeffizienten**

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	1,339	0,003	0,225	0,001	0,901	1,800
	x1	0,793	-0,001	0,064	0,001	0,670	0,915
	x2	-0,263	0,001	0,066	0,001	-0,392	-0,127

## Lösungsschritte:

**Schritt 1.** Auswahl der Werte, die in die Ergebnistabelle übernommen werden. Dabei werden B, Beta, T und Signifikanz aus der Tabelle „Koeffizienten“ genommen, Standardfehler und Konfidenzintervall aus der Tabelle „Bootstrap für Koeffizienten“.

**Schritt 2.** Prüfung der Signifikanzwerte für die Prädiktoren

**Schritt 3.** Prüfung, ob die Konfidenzintervalle für signifikante Prädiktoren 0 nicht einschließen (=Absicherung des Ergebnisses durch Bootstrapping) oder 0 einschließen (Bootstrapping bestätigt Ergebnis nicht).

# Lösung Beispiel 1

## 1a Werte für die Ergebnistabelle

### Schritt 1

#### Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	1,339	0,253		5,095	0,000
	x1	0,793	0,060	0,884	13,248	0,000
	x2	-0,263	0,070	-0,252	-3,775	0,000

#### Bootstrap für Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap	
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall Unterer Wert    Oberer Wert
1	(Konstante)	1,339	0,003	0,264	0,001	0,901    1,800
	x1	0,793	-0,001	0,064	0,001	0,670    0,915
	x2	-0,263	0,001	0,066	0,001	-0,392    -0,127

## 1b Werte für die Ergebnistabelle

Prädiktor	$b^a$	$SE_b^a$	Beta	$t$	$p$
(Konstante)	1.34 [0.90, 1.80]	0.26		5.10	< .001
x1	0.79 [0.67, 0.92]	0.06	0.88	13.25	< .001
x2	-0.26 [-0.39, -0.13]	0.07	-0.25	-3.78	< .001

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

### Schritt 2 und Schritt 3

Prädiktor	$b^a$	$SE_b^a$	Beta	$t$	$p$
(Konstante)	1.34 [0.90, 1.80]	0.26		5.10	< .001
x1	0.79 [0.67, 0.92]	0.06	0.88	13.25	< .001
x2	-0.26 [-0.39, -0.13]	0.07	-0.25	-3.78	< .001

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

2. Beide Prädiktoren  $p < .05$ , also signifikant.

3. Für beide Prädiktoren enthält das Konfidenzintervall nicht den Wert 0, also Signifikanz durch Bootstrapping bestätigt.

## Beispiel 2

Sie wollen eine Regression mit den beiden Prädiktoren x1 und x2 und dem Kriterium y durchführen und das Ergebnis mit Bootstrapping absichern. Sie interessieren sich nur für den Einfluss der beiden Prädiktoren und nicht für den Achsenabschnitt (Intercept).

Sie möchten eine Ergebnistabelle erstellen, in der Standardfehler und Konfidenzintervalle auf Basis von Bootstrapping angegeben werden, die anderen Werte aus der normalen Ergebnistabelle.

Anschließend wollen Sie prüfen, welche Prädiktoren signifikant sind und ob das Bootstrapping dieses Ergebnis bestätigt.

**Koeffizienten**

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	0,253	2,963		0,086	0,932
	x1	3,417	1,780	0,253	1,920	0,061
	x2	1,707	0,846	0,266	2,017	0,049

**Bootstrap für Koeffizienten**

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	0,253	0,135	1,897	0,901	-3,312	4,041
	x1	3,417	0,063	1,677	0,069	0,055	7,255
	x2	1,707	-0,053	0,909	0,089	-0,212	3,319

## Lösungsschritte:

**Schritt 1.** Auswahl der Werte, die in die Ergebnistabelle übernommen werden. Dabei werden B, Beta, T und Signifikanz aus der Tabelle „Koeffizienten“ genommen, Standardfehler und Konfidenzintervall aus der Tabelle „Bootstrap für Koeffizienten“.

**Schritt 2.** Prüfung der Signifikanzwerte für die Prädiktoren

**Schritt 3.** Prüfung, ob die Konfidenzintervalle für signifikante Prädiktoren 0 nicht einschließen (=Absicherung des Ergebnisses durch Bootstrapping) oder 0 einschließen (Bootstrapping bestätigt Ergebnis nicht).

## Lösung Beispiel 2

### 1a Werte für die Ergebnistabelle

#### Schritt 1

#### Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	0,253	2,963		0,086	0,932
	x1	3,417	1,780	0,253	1,920	0,061
	x2	1,707	0,846	0,266	2,017	0,049

#### Bootstrap für Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	0,253	0,135	1,897	0,901	-3,312	4,041
	x1	3,417	0,063	1,677	0,069	0,055	7,255
	x2	1,707	-0,053	0,909	0,089	-0,212	3,319

### 1b Werte für die Ergebnistabelle

Prädiktor	1a $b^a$	1b $SE_b^a$	1a Beta	1a $t$	1a $p$
(Konstante)	0.25 [-3.31, 4.04]	1.90		0.09	.932
x1	3.42 [0.06, 7.26]	1.68	0.25	1.92	.061
x2	1.71 [-0.21, 3.32]	0.91	0.27	2.02	.049

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

#### Schritt 2 und Schritt 3

Prädiktor	$b^a$	$SE_b^a$	Beta	$t$	$p$
(Konstante)	0.25 [-3.31, 4.04]	1.90		0.09	.932
x1	3.42 [0.06, 7.26]	1.68	0.25	1.92	.061
x2	1.71 [-0.21, 3.32]	0.91	0.27	2.02	.049

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

2. Für x1  $p > .05$ , also nicht signifikant. x2  $p < .05$ , also signifikant.

3. Das Ergebnis für x2 wurde vom Bootstrapping nicht bestätigt. Das Konfidenzintervall schloss den Wert 0 mit ein, also hat danach x2 keinen signifikanten Einfluss.

Alles klar?

Und jetzt sind Sie dran.

Mit den folgenden vier Aufgaben können Sie Ihr Verständnis des Gelernten prüfen und weiter festigen.

## Aufgabe 1

Sie wollen eine Regression mit den beiden Prädiktoren x1 und x2 und dem Kriterium y durchführen und das Ergebnis mit Bootstrapping absichern. Sie interessieren sich nur für den Einfluss der beiden Prädiktoren und nicht für den Achsenabschnitt (Intercept).

Sie möchten eine Ergebnistabelle erstellen, in der Standardfehler und Konfidenzintervalle auf Basis von Bootstrapping angegeben werden, die anderen Werte aus der normalen Ergebnistabelle.

Anschließend wollen Sie prüfen, welche Prädiktoren signifikant sind und ob das Bootstrapping dieses Ergebnis bestätigt.

**Koeffizienten**

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	3,305	0,496		6,669	0,000
	x1	0,767	0,102	0,613	7,491	0,000
	x2	-0,033	0,121	-0,023	-0,276	0,783

**Bootstrap für Koeffizienten**

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	3,305	0,013	0,480	0,001	2,371	4,310
	x1	0,767	0,004	0,105	0,001	0,563	0,965
	x2	-0,033	-0,003	0,125	0,781	-0,279	0,214

## Lösungsschritte:

**Schritt 1.** Auswahl der Werte, die in die Ergebnistabelle übernommen werden. Dabei werden B, Beta, T und Signifikanz aus der Tabelle „Koeffizienten“ genommen, Standardfehler und Konfidenzintervall aus der Tabelle „Bootstrap für Koeffizienten“.

**Schritt 2.** Prüfung der Signifikanzwerte für die Prädiktoren

**Schritt 3.** Prüfung, ob die Konfidenzintervalle für signifikante Prädiktoren 0 nicht einschließen (=Absicherung des Ergebnisses durch Bootstrapping) oder 0 einschließen (Bootstrapping bestätigt Ergebnis nicht).

# Lösung Aufgabe 1

## 1a Werte für die Ergebnistabelle

### Schritt 1

#### Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	3,305	0,496		6,669	0,000
	x1	0,767	0,102	0,613	7,491	0,000
	x2	-0,033	0,121	-0,023	-0,276	0,783

#### Bootstrap für Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	3,305	0,013	0,480	0,001	2,371	4,310
	x1	0,767	0,004	0,105	0,001	0,563	0,965
	x2	-0,033	-0,003	0,125	0,781	-0,279	0,214

## 1b Werte für die Ergebnistabelle

Prädiktor	1a $b^a$	1b $SE_b^a$	1a Beta	1a $t$	1a $p$
(Konstante)	3.31 [2.37, 4.31]	0.48		6.67	< .001
x1	0.77 [0.56, 0.97]	0.11	0.61	7.49	< .001
x2	-0.03 [-0.28, 0.21]	0.13	-0.02	-0.28	.783

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

### Schritt 2 und Schritt 3

Prädiktor	$b^a$	$SE_b^a$	Beta	$t$	$p$
(Konstante)	3.31 [2.37, 4.31]	0.48		6.67	< .001
x1	0.77 [0.56, 0.97]	0.11	0.61	7.49	< .001
x2	-0.03 [-0.28, 0.21]	0.13	-0.02	-0.28	.783

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

2. Für x1  $p < .05$ , also signifikant. x2  $p > .05$ , also nicht signifikant.

3. Das Ergebnis für x1 wurde vom Bootstrapping bestätigt, denn das Konfidenzintervall schloss den Wert 0 nicht mit ein.



## Aufgabe 2

Sie wollen eine Regression mit den beiden Prädiktoren x1 und x2 und dem Kriterium y durchführen und das Ergebnis mit Bootstrapping absichern. Sie interessieren sich nur für den Einfluss der beiden Prädiktoren und nicht für den Achsenabschnitt (Intercept).

Sie möchten eine Ergebnistabelle erstellen, in der Standardfehler und Konfidenzintervalle auf Basis von Bootstrapping angegeben werden, die anderen Werte aus der normalen Ergebnistabelle.

Anschließend wollen Sie prüfen, welche Prädiktoren signifikant sind und ob das Bootstrapping dieses Ergebnis bestätigt.

**Koeffizienten**

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	2,256	2,790		0,808	0,423
	x1	5,906	1,766	0,411	3,345	0,002
	x2	2,023	1,002	0,248	2,019	0,049

**Bootstrap für Koeffizienten**

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	2,256	0,021	2,679	0,366	-2,577	8,770
	x1	5,906	0,147	1,979	0,010	1,715	10,692
	x2	2,023	-0,141	1,151	0,099	-0,234	4,243

## Lösungsschritte:

**Schritt 1.** Auswahl der Werte, die in die Ergebnistabelle übernommen werden. Dabei werden B, Beta, T und Signifikanz aus der Tabelle „Koeffizienten“ genommen, Standardfehler und Konfidenzintervall aus der Tabelle „Bootstrap für Koeffizienten“.

**Schritt 2.** Prüfung der Signifikanzwerte für die Prädiktoren

**Schritt 3.** Prüfung, ob die Konfidenzintervalle für signifikante Prädiktoren 0 nicht einschließen (=Absicherung des Ergebnisses durch Bootstrapping) oder 0 einschließen (Bootstrapping bestätigt Ergebnis nicht).

## Lösung Aufgabe 2

### 1a Werte für die Ergebnistabelle

#### Schritt 1

#### Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	2,256	2,790		0,808	0,423
	x1	5,906	1,766	0,411	3,345	0,002
	x2	2,023	1,002	0,248	2,019	0,049

#### Bootstrap für Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall	
					Unterer Wert	Oberer Wert	
1	(Konstante)	2,256	0,021	2,679	0,366	-2,577	8,770
	x1	5,906	0,147	1,979	0,010	1,715	10,692
	x2	2,023	-0,141	1,151	0,099	-0,234	4,243

### 1b Werte für die Ergebnistabelle

Prädiktor	1a $b^a$	1b $SE_b^a$	1a Beta	1a $t$	1a $p$
(Konstante)	2.26	2.68		0.81	.423
	[-2.58, 8.77]				
x1	5.91	1.98	0.41	3.35	.002
	[1.72, 10.69]				
x2	2.02	1.15	0.25	2.02	.049
	[-0.23, 4.24]				

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

#### Schritt 2 und Schritt 3

Prädiktor	$b^a$	$SE_b^a$	Beta	$t$	$p$
(Konstante)	2.26	2.68		0.81	.423
	[-2.58, 8.77]				
x1	5.91	1.98	0.41	3.35	.002
	[1.72, 10.69]				
x2	2.02	1.15	0.25	2.02	.049
	[-0.23, 4.24]				

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

2. Für x1 und x2 jeweils  $p < .05$ , also jeweils signifikant.

3. Das Ergebnis für x1 wurde vom Bootstrapping bestätigt, das Konfidenzintervall schloss 0 nicht ein. Für x2 hingegen keine Bestätigung, dass Konfidenzintervall schloss 0 hier mit ein.

### Aufgabe 3

Sie wollen eine Regression mit den beiden Prädiktoren x1 und x2 und dem Kriterium y durchführen und das Ergebnis mit Bootstrapping absichern. Sie interessieren sich nur für den Einfluss der beiden Prädiktoren und nicht für den Achsenabschnitt (Intercept).

Sie möchten eine Ergebnistabelle erstellen, in der Standardfehler und Konfidenzintervalle auf Basis von Bootstrapping angegeben werden, die anderen Werte aus der normalen Ergebnistabelle.

Anschließend wollen Sie prüfen, welche Prädiktoren signifikant sind und ob das Bootstrapping dieses Ergebnis bestätigt.

#### Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	2,040	0,287		7,100	0,000
	x1	-0,270	0,220	-0,117	-1,228	0,222
	x2	0,440	0,088	0,478	5,002	0,000

#### Bootstrap für Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall	
					Unterer Wert	Oberer Wert	
1	(Konstante)	2,040	-0,004	0,257	0,001	1,517	2,547
	x1	-0,270	-0,001	0,216	0,220	-0,677	0,148
	x2	0,440	0,003	0,087	0,001	0,265	0,608

# Lösung Aufgabe 3

## 1a Werte für die Ergebnistabelle

### Schritt 1

#### Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	2,040	0,287		7,100	0,000
	x1	-0,270	0,220	-0,117	-1,228	0,222
	x2	0,440	0,088	0,478	5,002	0,000

#### Bootstrap für Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	2,040	-0,004	0,257	0,001	1,517	2,547
	x1	-0,270	-0,001	0,216	0,220	-0,677	0,148
	x2	0,440	0,003	0,087	0,001	0,265	0,608

## 1b Werte für die Ergebnistabelle

Prädiktor	1a $b^a$	1b $SE_b^a$	1a Beta	1a $t$	1a $p$
(Konstante)	2.04 [1.52, 2.55]	0.26		7.10	< .001
x1	-0.27 [-0.68, 0.15]	0.21	-0.12	-1.23	.222
x2	0.44 [0.27, 0.61]	0.09	0.48	5.00	< .001

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

### Schritt 2 und Schritt 3

Prädiktor	$b^a$	$SE_b^a$	Beta	$t$	$p$
(Konstante)	2.04 [1.52, 2.55]	0.26		7.10	< .001
x1	-0.27 [-0.68, 0.15]	0.21	-0.12	-1.23	.222
x2	0.44 [0.27, 0.61]	0.09	0.48	5.00	< .001

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

2. Für x1  $p > .05$ , also nicht signifikant. x2  $p < .05$ , also signifikant.

3. Das Ergebnis für x2 wurde vom Bootstrapping bestätigt, denn das Konfidenzintervall schloss den Wert 0 nicht mit ein.

## Aufgabe 4

Sie wollen eine Regression mit den beiden Prädiktoren x1 und x2 und dem Kriterium y durchführen und das Ergebnis mit Bootstrapping absichern. Sie interessieren sich nur für den Einfluss der beiden Prädiktoren und nicht für den Achsenabschnitt (Intercept).

Sie möchten eine Ergebnistabelle erstellen, in der Standardfehler und Konfidenzintervalle auf Basis von Bootstrapping angegeben werden, die anderen Werte aus der normalen Ergebnistabelle.

Anschließend wollen Sie prüfen, welche Prädiktoren signifikant sind und ob das Bootstrapping dieses Ergebnis bestätigt.

### Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	8,481	1,582		5,363	0,000
	x1	0,927	1,258	0,126	0,737	0,465
	x2	-0,527	0,574	-0,157	-0,918	0,363

### Bootstrap für Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	95% Konfidenzintervall Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	8,481	0,088	1,634	0,001	5,381	12,016
	x1	0,927	-0,024	1,240	0,463	-1,609	3,347
	x2	-0,527	-0,011	0,539	0,331	-1,627	0,537

# Lösung Aufgabe 4

1a Werte für die Ergebnistabelle

## Schritt 1

Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Standardfehler	Beta	T	Sig.
1	(Konstante)	8,481	1,582		5,363	0,000
	x1	0,927	1,258	0,126	0,737	0,465
	x2	-0,527	0,574	-0,157	-0,918	0,363

Bootstrap für Koeffizienten

Modell		Regressions- koeffizient B	Verzerrung	Standard- fehler	Bootstrap		
					Sig. (2-seitig)	Unterer Wert	Oberer Wert
1	(Konstante)	8,481	0,088	1,634	0,001	5,381	12,016
	x1	0,927	-0,024	1,240	0,463	-1,609	3,347
	x2	-0,527	-0,011	0,539	0,331	-1,627	0,537

1b Werte für die Ergebnistabelle

Prädiktor	$b^a$	$SE_b^a$	Beta	$t$	$p$
(Konstante)	8.48 [5.38, 12.02]	1.63		5.36	< .001
x1	0.93 [-1.61, 3.35]	1.24	0.13	0.74	.465
x2	-0.53 [-1.63, 0.54]	0.54	-0.16	-0.92	.363

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

## Schritt 2 und Schritt 3

Prädiktor	$b^a$	$SE_b^a$	Beta	$t$	$p$
(Konstante)	8.48 [5.38, 12.02]	1.63		5.36	< .001
x1	0.93 [-1.61, 3.35]	1.24	0.13	0.74	.465
x2	-0.53 [-1.63, 0.54]	0.54	-0.16	-0.92	.363

<sup>a</sup> Konfidenzintervalle und Standardfehler per BCa-Bootstrapping mit 10,000 BCa-Stichproben.

2. Für x1 und x2  $p > .05$ , also beide nicht signifikant.

3. Schritt entfällt, da keine signifikanten Ergebnisse für x1 und x2.

**Copyrightinweis:**

\* SPSS ist ein geschütztes Warenzeichen von IBM.

**Impressum:**

Arndt Regorz  
Alemannenstraße 6  
44793 Bochum  
[mail@regorz-statistik.de](mailto:mail@regorz-statistik.de)  
[www.regorz-statistik.de](http://www.regorz-statistik.de)

**Wie kann ich Sie weiter unterstützen?****Nachhilfe & Prüfungsvorbereitung Statistik**

Statistik kann man umständlich und formel-lastig erklären, wie es viele Hochschulen leider tun. Und man kann Statistik so erklären, dass es verständlich ist. Wenn Ihnen mein Erklärungs-Stil liegt und Sie Nachhilfe in Statistik benötigen, finden Sie auf meiner Seite zu [Statistik-Nachhilfe](#) weitere Infos.

**Beratung für Datenauswertung bei Bachelorarbeit oder Masterarbeit**

Welche Auswertungen sind für Ihre Fragestellung richtig und was müssen Sie dabei beachten? Schon in einer Stunde (Telefon/Skype/vor Ort) kann man viele Fragen klären. Auf meiner Seite zu [Statistik-Beratung](#) finden Sie weitere Informationen.