

Reliabilität

44

83

30

33

51 36

23 24

25

20

27

21

28

19 19 20

Bitte öffnen Sie nun den Datensatz "Studienmotivation5" in SPSS, wie zu Beginn demonstriert. Sie können in diesem Datensatz sehen, dass bereits alle Skalen gebildet wurden. Wir wollen uns nun die interne Konsistenz der Skalen "intrinsic value" und "opportunity costs" anschauen.

Unten finden Sie eine Schritt-für-Schritt-Anleitung dafür, wie Sie sich Cronbach's Alpha für eine Skala ausgeben lassen können. Hier wird Ihnen dies einmal für die Skala "Enjoyment" demonstriert.



Am besten führen Sie die Schritte für die Skala Enjoyment parallel einmal selber durch.

1. Wählen Sie unter dem Reiter "Analysieren" > "metrisch" > "Reliabilitätsanalyse"

Datenansicht Variablenansicht

IBM SPSS Statistics -Prozessor ist bereit

Unicode: ON Klassisch

alitätskontrolle

ting

Räumliche und te



Ś	SPSS Statis	tics Datei	Bearbeit	en Ansicht	Daten	Transformiere	n Analysie	ren Grafik	Extras	Erweiteru	ngen Fer	nster Hilfe	6	😔 👎	* (• •		L 🗄	0	Di. 4. Juli 1	13:40
				🕞 Stu	dienmotiva	tion_benannt	beschrifte	_mit_skalen	niveaus_	aktuell Kop	ie.sav [Dat	aSet1] - IBN	I SPSS Sta	tistics Date	nedit	or					
				.					•	Anwendu	ng durchsu	ch									
																		Sichtba	ar: 84	von 84 Var	iablen
	뤚 ID_TN	뤚 gender	🚮 age		🛷 EN_2		🖋 EN_4 🕠	🖗 но_1 🛛 🛷	HO_2	∲ но_з	🛷 HO_4		🛷 AN_2		-	AN_4	🔗 AX_1	🧳 AX_	2		4
1	85	1	20	3	2	2	2	5	-99	4	4	-99	2	-99	•	-99	-99		99	-99	
2	121	2	21	4	4	4	3	4	-99	4	5	1	2	: 1	L	1	1		1	1	- 11
3	23	2	19	4	4	4	4	-99	4	3	4	1	3	1	l	1	3	:	4	2	
4	89	1	21	5	4				1	Re abilität:	sanalyse					1	2	!	3	2	
5	17	1	20	2	2					ttems:						2	3	1	3	3	
6	87	2	24	2	2	💰 ID: T	eilnehmende	[ID_TN]						Statistiker		4	4	1	4	4	
7	5	3	20	3	2	💰 gend	er: Geschlec	nt (1= weibli								1	3	:	2	1	
8	80	1	24	3	3	age:	Alter in Jahre	n [age] Ich hin gern	. 🔸							1	1	L	3	1	
9	37	1	21	3	3	✓ EN_2	: Enjoyment	Ich freue mi								3	3		4	4	
10	-99	1	19	3	3		: Enjoyment	'Ich bin motiv.								1	1	L	2	2	
11	40	1	18	3	2	EN_4 2 HO 1	: Enjoyment	Ich fühle mic.		Bewertur	igen:					1	1		3	1	
12	56	1	26	3	2	/ HO_1	: Hope "Ich I	in voller Hof								1	1		2	1	
13	39	2	19	1	1	A HO_3	: Hope "Ich I	in zuversicht.	. 🕓							2	2	2	2	2	
14	7	1	27	2	2	A HO_4	: Hope "Das	ich zuversic.	. 🗠							1	3	•	3	1	
15	88	1	22	2	2		: Anger "Ich : Anger "Wer	bin wutend." n ich an die								2	2	2	1	1	
16	66	2	17	2	2	· · · · ·	. Anger the		·	_						1	1		1	1	
17	124	2	22	3	2	Modell:		Alpha		U						1	1		4	1	
18	123	1	23	3	3	Skalenbe	schriftung:									1	1		1	1	
19	44	1	20	3	3		2	Zurücks	atzen	Einfür	100	Abbrech	an	OK		2	1		1	1	
20	83	2	27	3	3		·	Zurucks	etzen	Emilia	gen	Abbrech	en	UK		1	1		1	1	
21	18	1	21	3	3	2	2	2	2	3	2	2	-			2	2	2	4	1	
22	30	2	28	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	L	1	1		1	1	
23	33	2	19	4	3	3	2	3	2	3	2	1	1	3	3	1	1		1	1	
24	51	1	19	3	4	4	2	1	2	3	4	4	2	2 3	3	3	4	•	5	2	
25	36	2	20	4	3	3	3	2	3	3	2	1	1	2	2	1	3	1	3	1	
		•	10		`	•		2	-	-		•				•	-				
								Datenar	sicht	Variablenan	sicht										
										IBM SPSS S	Statistics -	Prozessor i	st bereit	*		U	nicode: Ol	N Klassi	sch 📘		

2. Nun öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Items auswählen können, die Sie analysieren möchten und in dem Sie Ihre Analysemethode wählen können. Sie wählen ein Item aus, indem Sie es markieren und durch die Pfeiltaste in das rechte obere Feld verschieben. Das sieht dann folgendermaßen aus:

1	🧳 EN_2	🧳 EN_3	🧳 EN_4	🧳 HO_1	🧳 НО_2	🥔 НО_3	🧳 НО_4	🧳 AN_1	🧳 AN_2	🧳 AN_3	🧳 AN_4	🧳 AX_1
3	2	2	2	5	-99	4	4	-99	2	-99	-99	-S
4	4	4	3	4	-99	4	5	1	2	1	1	
4	4	4	4	-99	4	3	4	1	3	1	1	
5	4		•			Reliabilität	sanalyse				1	
2	2					ltems [.]					2	
2	2	📕 🔒 ID:	: Teilnehmen	de [ID_TN]		V EN_	1: Enjoyment	"Ich bin gerr	e in	Statistiken.	4	
3	2	📕 💑 ge	nder: Geschl	echt (1= wei	oli						1	
3	3	ag 🖉 ag	e: Alter in Jal	nren [age]							1	
3	3	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	1_1: Enjoyme	nt ich bin ge nt "Ich freue i	rn mi						3	
3	3	🖉 EN	I_3: Enjoyme	nt "Ich bin me	otiv						1	
3	2	🖉 🤌 EN	I_4: Enjoyme	nt "Ich fühle r	nic	Bewertu	ngen:				1	
3	2	HC	D_1: Hope "lc D_2: Hope "lc	h bin zuversi h bin voller F	cht						1	
1	1	→ HC) 3: Hope "Ic	h bin zuversi	cht						2	
2	2	🧳 нс	 D_4: Hope "D	ass ich zuver	sic						1	
2	2	🧳 AN	l_1: Anger "I	ch bin wüten	d."						2	
2	2		1_2: Anger "W	enn ich an d	ie						1	
3	2	Model	l:	Alpł	na	\bigcirc					1	
3	3	Skalen	beschriftun	g:							1	
3	3										2	
3	3		?	Zurüe	ksetzen	Einfü	gen	Abbrech	en	OK	1	
3	3	3	2	2	2	S	3	2	2	c	2	
3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	7

	D_U I S_B U R G E S S E N
¢	offen im Denken DataCampus UDE

IVEDSITÄT

2	🧳 EN_3	🧳 EN_4	🧳 НО_1	🧳 НО_2	🤌 НО_З	🧳 НО_4	🧳 AN_1	🧳 AN_2	🤌 AN_3	🧳 AN_4
2	2	2	5	-99	4	4	-99	2	-99	-99
4	4	3	4	-99	4	5	1	2	2 1	
4	4	4	-99	4	3	4	1	3	1	1
4		•			Reliabilität	sanalyse				1
2					Items:				C	2
2	🔒 ID	: Teilnehmen	de [ID_TN]		🧳 EN_	1: Enjoyment	"Ich bin gerr	ne in	Statistiken.	. 4
2	🧼 ge	nder: Geschl	echt (1= wei	bli	🧳 EN_	2: Enjoyment	"Ich freue m	ich		1
3	ag	e: Alter in Jal	hren [age]		EN_	3: Enjoyment	"Ich bin mot	ivier		1
3		I_1: Enjoyme	nt "Ich bin ge nt "Ich freue	rn	✓ EN_	4: Enjoyment	"Ich fuhle mi	ich v		3
3		1_3: Enjoyme	nt "Ich bin m	otiv						1
2	🧳 EN	 I_4: Enjoyme	nt "Ich fühle ı	nic	Bewertu	ngen:				1
2	— 🧳 но	D_1: Hope "lo	h bin zuvers	icht						1
-	🧳 но	O_2: Hope "lo	h bin voller H	lof						-
1	🖉 но	D_3: Hope "lo	h bin zuvers	icht						2
2	/ HC	D_4: Hope "D	ass ich zuvei	rsic						1
2	🧳 AN	N_1: Anger "	lch bin wûten	d."						2
2		N_2: Anger V	venn ich an d	le						1
2	Model	l:	Alp	na	\bigcirc					1
3	Skaler	nbeschriftun	ig:							1
3										2
3		?	Zurü	cksetzen	Einfü	gen	Abbrech	en	OK	1
3	2	2	۷	۷	3	c	2	2	3	2
3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1
-	2	2	-	2	-	2		-	-	-

3. In dieser Weise verfahren Sie nun mit allen weiteren Items der Skala "Enjoyment".



4. Unter "Modell" wählen Sie "Alpha", um sich Cronbachs Alpha berechnen zu lassen.

_2		🧳 EN_4	♦ HO_1	♦ HO_2	🛷 НО_3	♦ HO_4			🧳 AN_3	🖋 AN_4
2	2	2	5	-99	4	4	-99	2	-99	-99
4	4	3	4	-99	4	5	1	2	1	1
4	4	4	-99	4	3	4	1	2	1	1
4					Reliabilität	sanalyse				1
2					ltems:					2
2		Teilnehmen	de [ID_TN]		V EN_	1: Enjoyment	"Ich bin gern	e in	Statistiken.	. 4
2	📕 💑 ge	nder: Geschle	echt (1= weil	oli	🧳 EN_2	2: Enjoyment	"Ich freue mi	ich		1
3	ag 👔	e: Alter in Jah	nren [age]		EN_3	3: Enjoyment	"Ich bin moti	vier		1
3	- V EN	2: Enjoymei 2: Enjoymei	nt lich bin ge nt lich freue i	rn	✓ EN_4	4: Enjoyment	ich funie mi	cn v		3
3	🖉 EN	_3: Enjoyme	nt "Ich bin mo	otiv						1
2	🧳 EN	_4: Enjoyme	nt "Ich fühle r	nic	Bewertu	ngen:				1
2	- A HC)_1: Hope "lc	h bin zuversi	cht						1
1	—) 3: Hope "Ic	h bin zuversi	cht						2
2	🧳 нс		ass ich zuver	sic						1
2	AN 🖉	_1: Anger "l	ch bin wüten	d."						2
2	— 🖉 AN	_2: Anger "W	/enn ich an d	ie						1
2	Model	:	Alpł	na	\bigcirc					1
3	Skalen	beschriftun	a:							1
3	- Siter on		5.							2
3		?	Zurüc	cksetzen	Einfü	gen	Abbrech	en	OK	1
3		2	2	2	5	5	2	2	<u>د</u>	2
3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1
3	3	2	3	2	3	2	1	1	3	1

JNIVERSITÄT

offen im Denken DataCampus

UDE

URG

5. Klicken Sie nun auf "Statistiken", um weitere Einstellungen vorzunehmen.

				E 1	E R	H.	📰 📰 📲 🕢 💽 🛛 🔍 Anwendur	g durchsuch						
							Reliabilitätsanal	/se: Statistik				Sichtbar: 8	4 von 84 Va	riabler
	💰 ID_TN	💰 gender	🚮 age	🖋 EN_1	🖋 EN_2	🖉 EN_3	Deskriptive Statistiken für	Zwischen Items	1	AN_4	🔗 AX_1		🔗 AX_3	4
1	85	1	20	3	2		🗌 Item	Korrelationen		-99	-99	-99	-99	1
2	121	2	21	4	4		Metrisch	Kovarianzen		1	1	1	1	-11
3	23	2	19	4	4		Skala, wenn Item gelöscht			1	3	4	2	-11
4	89	1	21	5	4	00				1	2	3	2	-11
5	17	1	20	2	2		Auswertungen	ANOVA-Tabelle		2	3	3	3	
6	87	2	24	2	2		Mittelwerte	Ohne Ohne		4	4	4	4	
7	5	3	20	3	2	- 💑 g	Varianzen	F-Test		1	3	2	1	
8	80	1	24	3	3	a a	Kovarianzen	 Friedman-Chi-Quadrat 		1	1	3	1	
9	37	1	21	3	3	E E	Korrelationen	Cochran-Chi-Quadrat		3	3	4	4	
10	-99	1	19	3	3	🥜 E	- Rewerterübergreifende Übereinstimmung: Fleis	1	1	2	2			
11	40	1	18	3	2	🥜 E	Übereinstimmung bei einzelnen Kategorier		1	1	3	1		
12	56	1	26	3	2		Zeichenfolgefälle ignorieren	ancegen		1	1	2	1	
13	39	2	19	1	1	1 1 F	2 Katananiahasahaifunanan ala Zaiahanfa			2	2	2	2	
14	7	1	27	2	2	🥜 F	Nikeau für astemptotische Signifikerz (%)	igen werden in Großbuchstaben angezeigt		1	3	3	1	
15	88	1	22	2	2		Niveau fur asymptotische signifikanz (%). 95			2	2	1	1	
16	66	2	17	2	2	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Fehlend			1	1	1	1	
17	124	2	22	3	2	N	O Benutzer- und systemdefiniert fehlende W	erte ausschließen		1	1	4	1	
18	123	1	23	3	3	Skale	 Benutzerdefiniert fehlende Werte sind gült 	g		1	1	1	1	
19	44	1	20	3	3		Hotelling-T-Ouadrat	Tukey-Additivitätstest		2	1	1	1	
20	83	2	27	3	3		Intraklassen-Korrelationskoeffizient			1	1	1	1	
21	18	1	21	3	3		A CONTRACTOR OF A CONTRACT OF			2	2	4	1	
22	30	2	28	3	3		Modell: Zweifach, gemischt 🗘 Tr	rp: Konsistenz 🗘		1	1	1	1	
23	33	2	19	4	3	-	Konfidenzintervall: 95 % Te	estwert: 0		1	1	1	1	
24	51	1	19	3	4			-		3	4	5	2	
25	36	2	20	4	3	-	?	Abbrechen Weiter		1	3	3	1	
•••			10	-	7	1					2	2		



6. Nun öffnet sich dieses Fenster. Hier können Sie weitere Einstellungen vornehmen oder zum Beispiel weitere Kennzahlen auswählen, für die Sie sich interessieren. WICHTIG: Wählen Sie unten "Benutzer- und systemdefiniert fehlende Werte ausschließen", sonst werden die fehlenden Werte berücksichtigt und Ihr Ergebnis wird verfälscht.

(Im Datensatz "Studienmotivation5" sind bereits alle Fälle mit fehlenden Werten entfernt worden)

Ich lasse mir zusätzlich Cronbach's Alpha für die Skala ausgeben, wenn einzelne Items gelöscht werden würden. Hier kann ich später sehen, ob es Sinn macht, ein Item ganz aus der Analyse auszuschließen, weil durch sein Entfernen die interne Konsistenz der Skala deutlich erhöht werden kann. Dazu wähle ich "Skala, wenn Item gelöscht".

		Beliebilitätee	aung aurchsuch	
2 4 4 4 2 2 2 3 3 3 3 2	 ➢ EN_3 	 Reliabilitätsan Deskriptive Statistiken für Item Metrisch Skala, wenn Item gelöscht Auswertungen Mittelwerte Varianzen Kovarianzen Korrelationen Bewerterübergreifende Übereinstimmung: Filtereinstimmung: Filterei	ANOVA-Tabelle ANOVA-Tabelle F-Test Friedman-Chi-Quadrat Cochran-Chi-Quadrat	AN_4 -99 1 1 1 2 4 1 1 3 1 1
2 2 1 2 2 2 2 2		 Übereinstimmung bei einzelnen Katego Zeichenfolgefälle ignorieren Kategoriebeschriftungen als Zeiche Niveau für asymptotische Signifikanz (%): Fehlend Benutzer- und systemdefiniert fehlende 	rien anzeigen nfolgen werden in Großbuchstaben angezeigt 95 29 Werte ausschließen	1 1 2 1 2 1 2 1
3	Skale	Benutzerdefiniert fehlende Werte sind g	ültig	
3 3		Hotelling-T-Quadrat	Tukey-Additivitätstest	
3 3 4		Konfidenzintervall: 95 %	Testwert: 0	1
3		?	Abbrechen Weiter	1

7. Klicken Sie nun auf "Weiter".

	UNIVERSITAT DUISBURG ESSEN
¢	offen im Denken DataCampus UDE

							nt_beschrift			Anwendu	ing durchsu	ch	oroo otat	istics Daten	eaitor				
																	Sichtbar: 8	4 von 84 Va	ariable
	💑 ID_TN	뤚 gender	🚮 age		🛷 EN_2	🤌 EN_3	🛷 EN_4	🛷 HO_1	A HO_2	🥔 НО_З	♦ HO_4		🧳 AN_2	🛷 AN_3	🛷 AN_4	🛷 AX_1	🧳 AX_2	🛷 AX_3	4
1	85	1	20	3	2	2	2	5	-99	4	4	-99	2	-99	-99	-99	-99	-99	
2	121	2	21	4	4	4	3	4	-99	4	5	1	2	1	1	1	1	1	
3	23	2	19	4	4	4	4	-99	4	3	4	1	3	1	1	3	4	2	
4	89	1	21	5	4		•			Reliabilität	sanalyse				1	2	3	2	
5	17	1	20	2	2					Items:					2	3	3	3	
6	87	2	24	2	2	💰 ID	: Teilnehmen	de [ID_TN]		🥔 EN_	1: Enjoymen	t "Ich bin gern	e in	Statistiken	. 4	4	4	4	
7	5	3	20	3	2	💰 ge	nder: Geschle	echt (1= wei	bli	🤌 EN_	2: Enjoymen	"Ich freue mi	ch		1	3	2	1	
8	80	1	24	3	3	ag 🖉 EN	e: Alter in Jah	nren [age] nt "Ich bin ge		EN_	3: Enjoymen 4: Enjoymen	t "Ich bin moti t "Ich fühle mir	vier		1	1	3	1	
9	37	1	21	3	3	✓ EN	2: Enjoymer	nt "Ich freue	mi	♦ UN_	4. Enjoymen	i ich funde find			3	3	4	4	
10	-99	1	19	3	3	🛷 EN	1_3: Enjoymer	nt "Ich bin m	otiv						1	1	2	2	
11	40	1	18	3	2	en en	4: Enjoymer	nt "Ich fühle I	mic	Bewertu	ngen:		_		1	1	3	1	
12	56	1	26	3	2	/ HC	D_1: Hope "ki D_2: Hope "ki	h bin zuversi h bin voller F	icht Iof						1	1	2	1	
13	39	2	19	1	1	🧳 но	D_3: Hope "Ic	h bin zuversi	icht						2	2	2	2	
14	7	1	27	2	2	🧳 но	D_4: Hope "Da	ass ich zuver	rsic	<u> </u>					1	3	3	1	
15	88	1	22	2	2	AN AN	1_1: Anger "I	ch bin wüten	id."						2	2	1	1	
16	66	2	17	2	2	- AN	x_2: Anger w	enn ich an u	ile	_					1	1	1	1	
17	124	2	22	3	2	Model	l:	Alp	ha	0				- K	1	1	4	1	
18	123	1	23	3	3	Skaler	beschriftun	g:							1	1	1	1	
19	44	1	20	3	3			Turb		F1-63		Abbaraba		01/	2	1	1	1	
20	83	2	27	3	3		C.	Zuru	cksetzen	Einfu	gen	Abbreche	in l	UK	1	1	1	1	
21	18	1	21	3	3	3	۷	۷	۷	c	2	٤	2	c	2	2	4	1	
22	30	2	28	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
23	33	2	19	4	3	3	2	3	2	3	2	1	1	3	1	1	1	1	
24	51	1	19	3	4	4	2	1	2	3	4	4	2	3	3	4	5	2	
25	36	2	20	4	3	3	3	2	3	3	2	1	1	2	1	3	3	1	
••			10	-	-			1	2						•	2	-		
								Date	nansicht	Variablena	nsicht								
																		_	

8. Nun gelangen Sie zurück zum Fenster davor. Sie haben nun alle Einstellungen gemacht, die Sie interessieren. Daher klicken Sie nun bitte auf "Ok".

	• • •	Ausgabe3	[Dokument3] -	IBM SPSS Statis	tics Viewer		
h	😑 🖶 🖨 🔕 🖉) 🛄 🖛 🛥 🧱	📰 📥 =	I D		Anwendung	g durchsuch
	 Cutput Reliability 	➡ Reliability					
r	♦ i Title I Notes	Scale: ALL VARIABLES					×
1	Scale: ALL VARIAB						
2	Case Processi	Case Processing S	ummary				
2	🚡 Reliability Sta	N	%				
1	item-Total Sta	Cases Valid 1	29 100,0				
1		Total	29 100.0				
2		a. Listwise deletion based	d on all				
3		variables in the procee	lure.				-
1			_				
1		Reliability Statistics					
1		Cronbach's					
1		Alpha N of Items	_				
1		,866 4					
2		-					
1			ltem-To	tal Statistics			
1			Scale Mean if	Scale Variance	Corrected	Cronbach's	
2			Item Deleted	Deleted	Correlation	Deleted	-
2		EN_1: Enjoyment "Ich bin gerne in der Vorlesung."	9,00	6,625	,673	,845	
1 1 2		EN_2: Enjoyment "Ich freue mich darauf, viel in dieser Vorlesung zu lernen."	8,97	6,030	,726	,825	
1 2		EN_3: Enjoyment "Ich bin motiviert, diese Vorlesung zu besuchen, weil sie spannend ist."	9,29	5,816	,789	,797	
2 1 2 .		EN_4: Enjoyment "Ich fühle mich voller Energie, wenn ich die Vorlesung besuche, weil ich so gerne teilnehme."	10,00	6,641	,679	,843	-
			IBM SPSS	Statistics -Pro	zessor ist ber	eit 🛃	Unicode: ON Klassisch 📻 🤉
1							

9. Nun öffnet sich das *Outputfenster*. Die Ergebnisse werden angezeigt.

Interpretation:



Sie sehen links oben Cronbachs's Alpha für Skala "Enjoyment", hier wurde kein Item ausgeschlossen (siehe "N of Items" = 4). Cronbachs's Alpha hat hier einen Wert zwischen .80 und .90 - die interne Konsistenz der Skala "Enjoyment" kann somit entsprechend der Kriterien als "gut" bewertet werden.

Rechts unten sehen Sie, wie Cronbach's Alpha aussähe, würde das entsprechende Item entfernt werden.

Unten sehen Sie noch einmal die Tabelle mit Richtlinien zur Bewertung von Cronbach's Alpha.

Cronbach's Alpha	Interne Konsistenz
<.50	inakzeptabel
.5060	mangelhaft
.6070	zweifelhaft
.7080	akzeptabel
.8090	gut
.90-1.00	exzellent