

Seminar – Aktuelle Fragestellungen der

Käuferverhaltensforschung WS 2019/2020

# Methodenkurs II: Datenanalyse

PD. Dr. Sascha Steinmann

Dr. Gerhard Wagner

Tobias Röding, M.Sc.

Professur für Marketing und Handel

Universität Siegen

# Die Akademische Seminararbeit

## LITERATUR

Theorien, Modelle & Definitionen aus wissenschaftlich anerkannten (gut gerankten) Fachartikeln

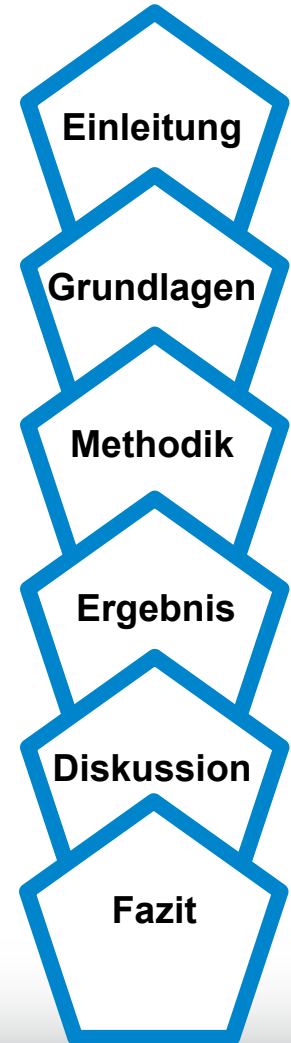
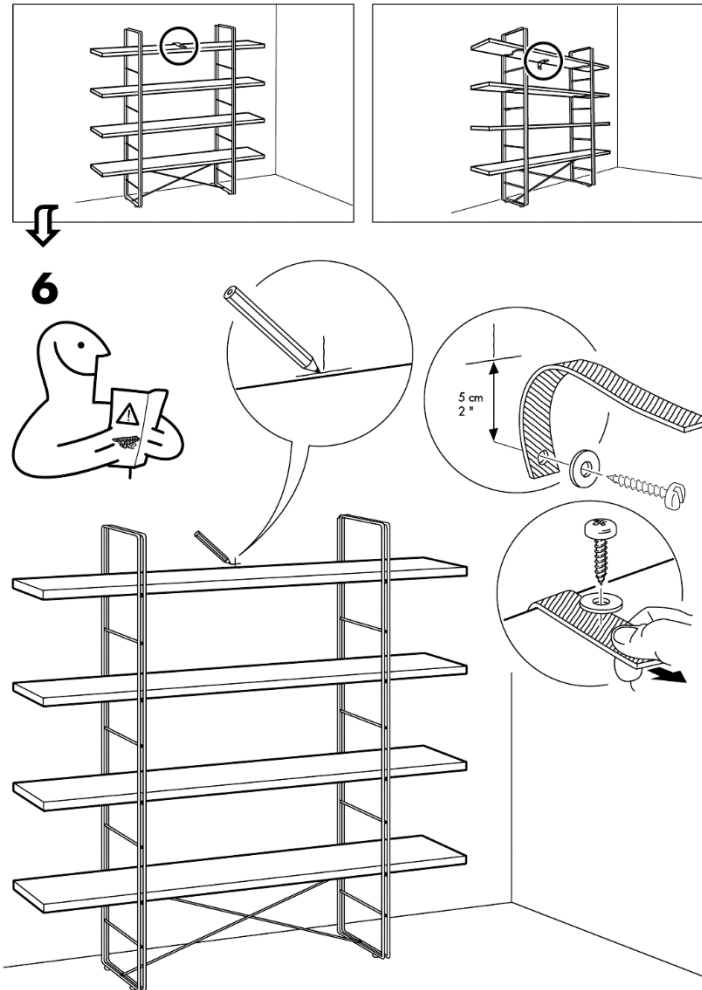
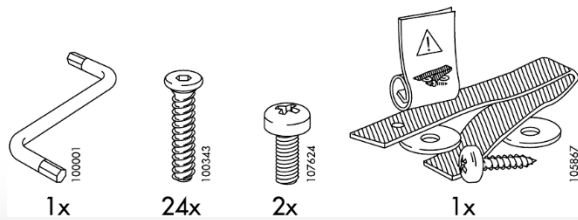
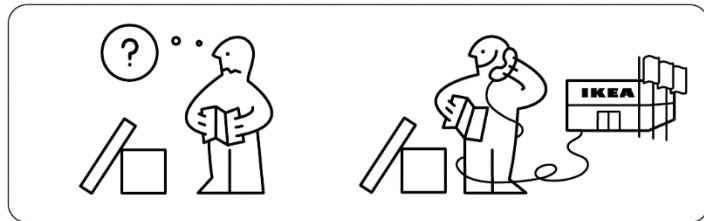
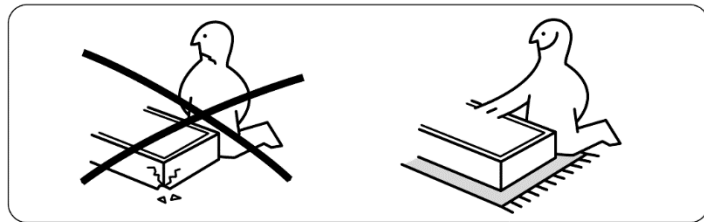
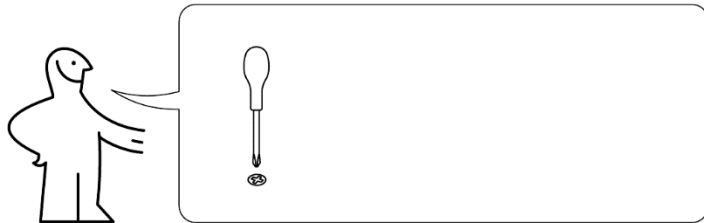
## DATEN

Auf Basis der Methodik aus den anerkannten Fachartikeln; Analyse mit Hilfe der relevanten Software (SPSS, SmartPLS, MAXQDA, etc.).

## WISSENSCHAFTLICHE ANALYSE

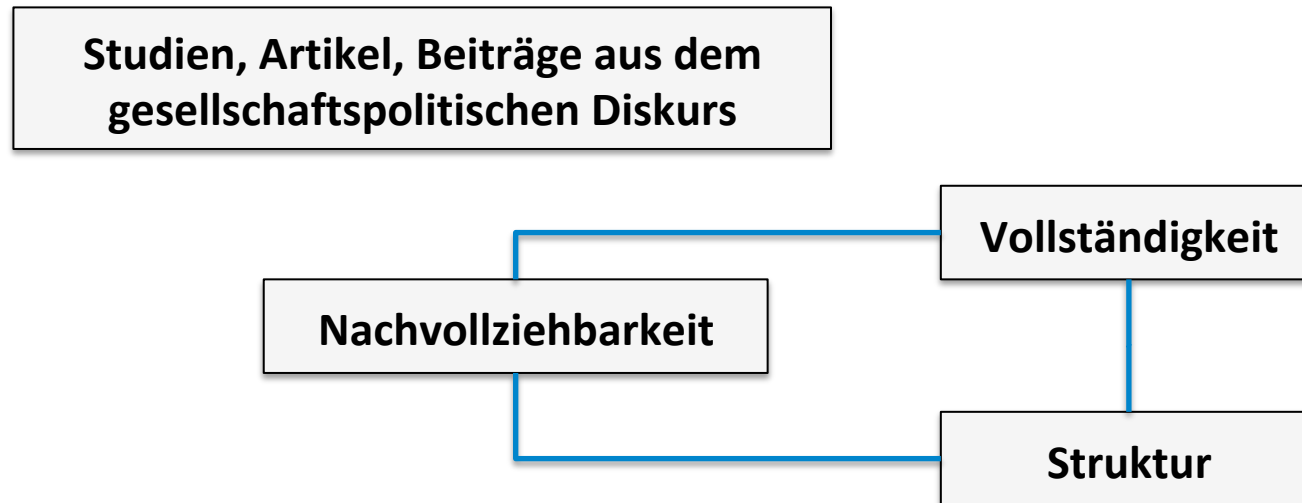
Innerhalb einer wissenschaftlichen und sachlogischen Diskussion wird der Forschungsstand über die generierten Ergebnisse reflektiert und zu einem Mehrwert/Mehrwissen für die Wissenschaft als auch einen Mehrwert für die Praxis gebracht

# VORBEREITUNG: Gliederung der Forschungsarbeit

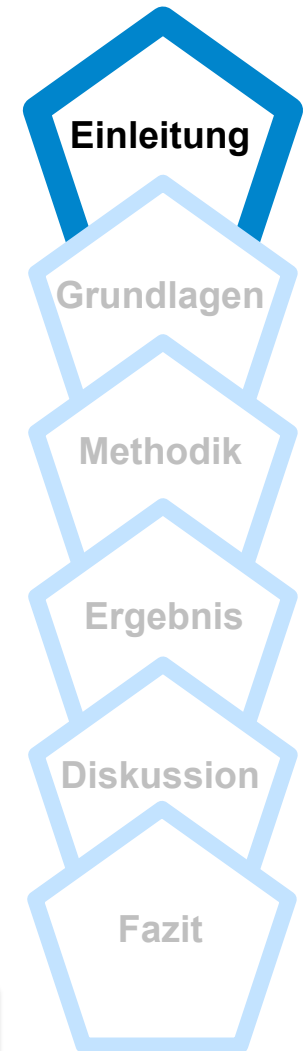


# EINLEITUNG

→ Relevanz & Motivation

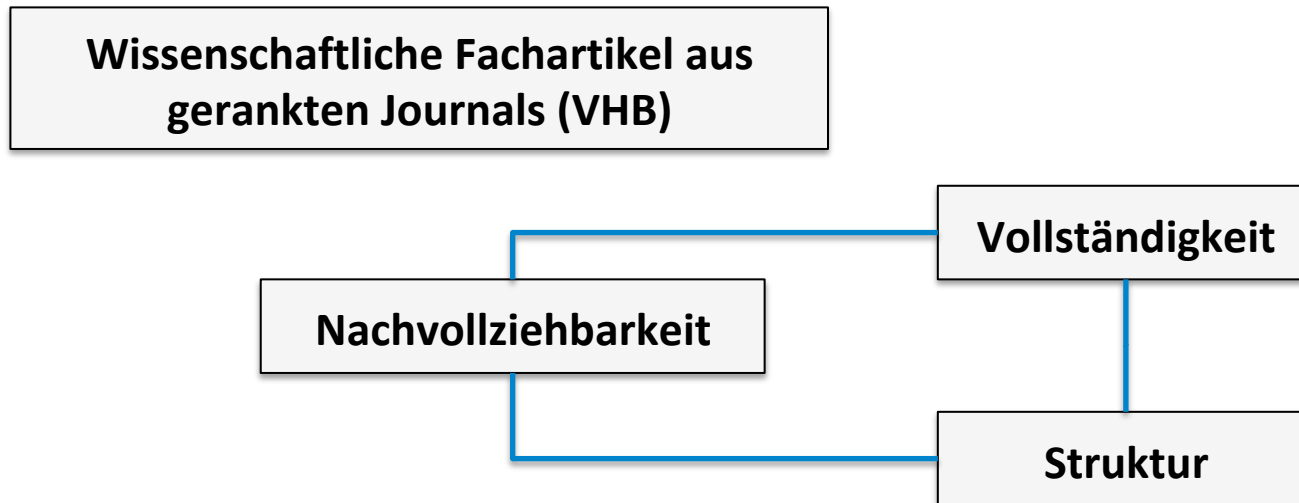


→ Forschungs idee mit Hilfe relevanter Studien motivieren

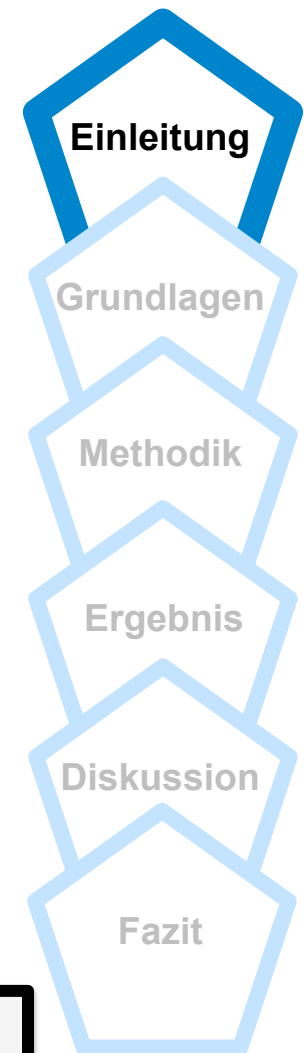


# EINLEITUNG

→ Fachliteraturbezogene Problemstellung



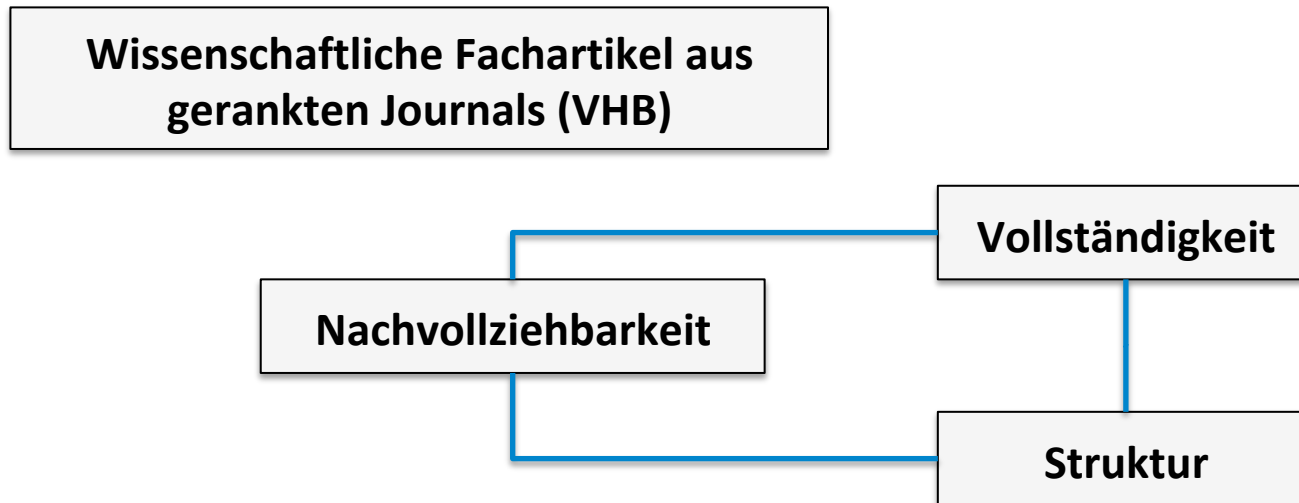
→ Forschungsfragen mit Hilfe der relevanten Fachliteratur herausarbeiten



# GRUNDLAGEN

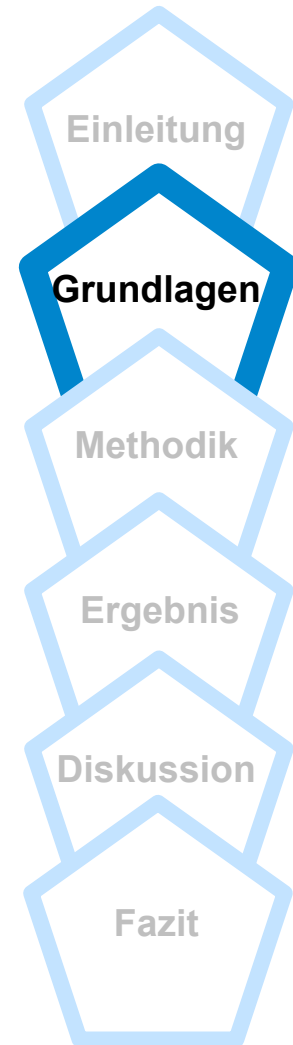
→ Überblick über die bestehende Fachliteratur

“Literature Review“



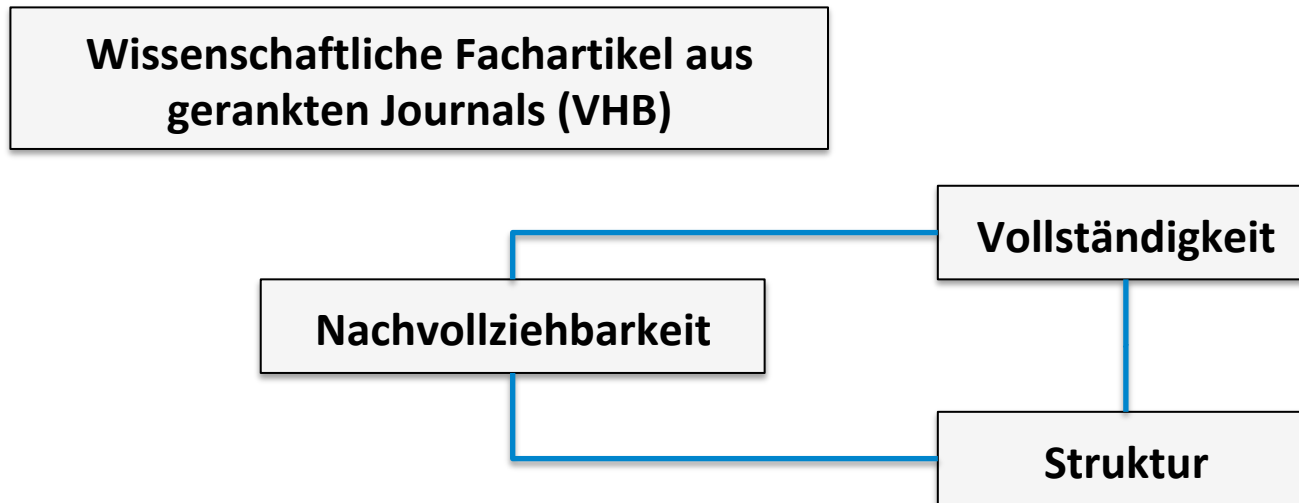
Vollständigkeit

→ Forschungslücke mit Hilfe der relevanten Fachliteratur aufzeigen

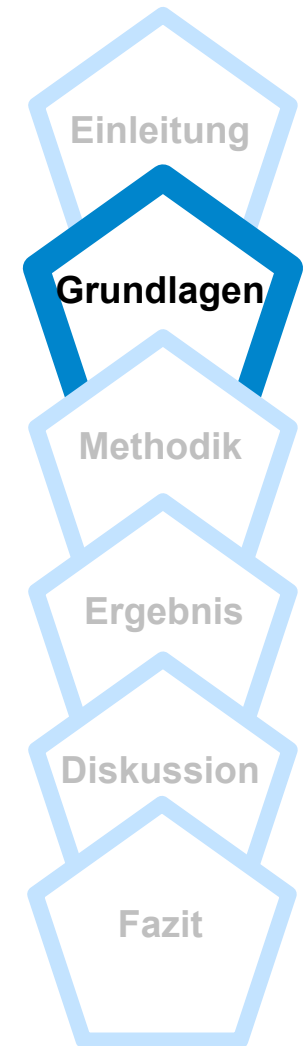


# GRUNDLAGEN

→ Hypothesenherleitung



→ Aus der relevante Fachliteratur sachlogisch Hypothesen herleiten

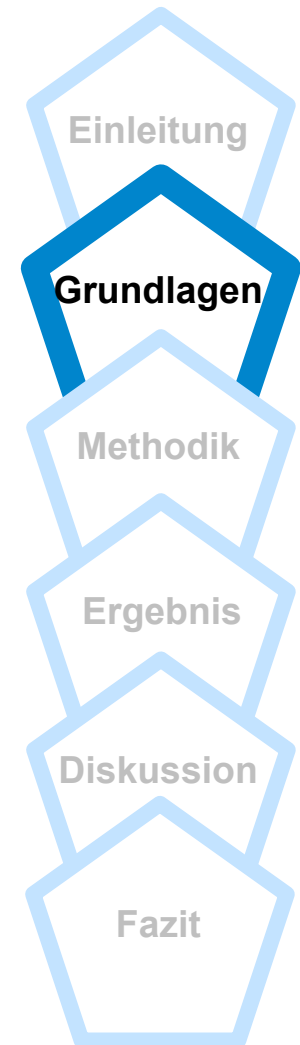


# GRUNDLAGEN

→ Hypothesenherleitung (exemplarisch: Mittelwertvergleich)

*H1: Es gibt einen signifikanten Unterschied zwischen Gruppe 1 und Gruppe 2, hinsichtlich A\**

*H2: Es gibt einen signifikanten Unterschied zwischen Gruppe 3 und Gruppe 4, hinsichtlich B\**



*\*jede Hypothese sollte auf mindestens einer halben Seite hergeleitet werden*



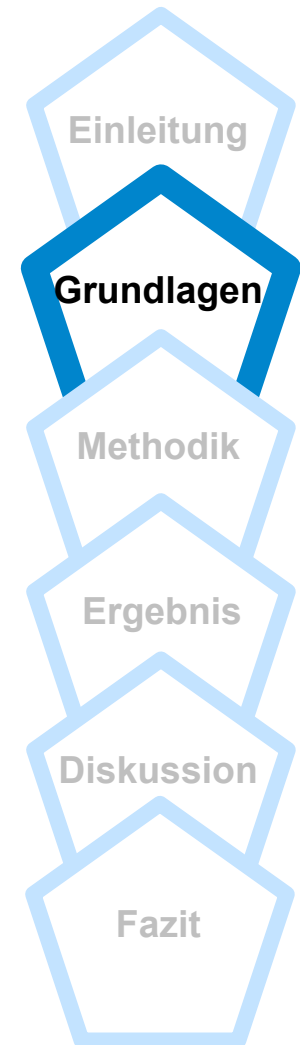
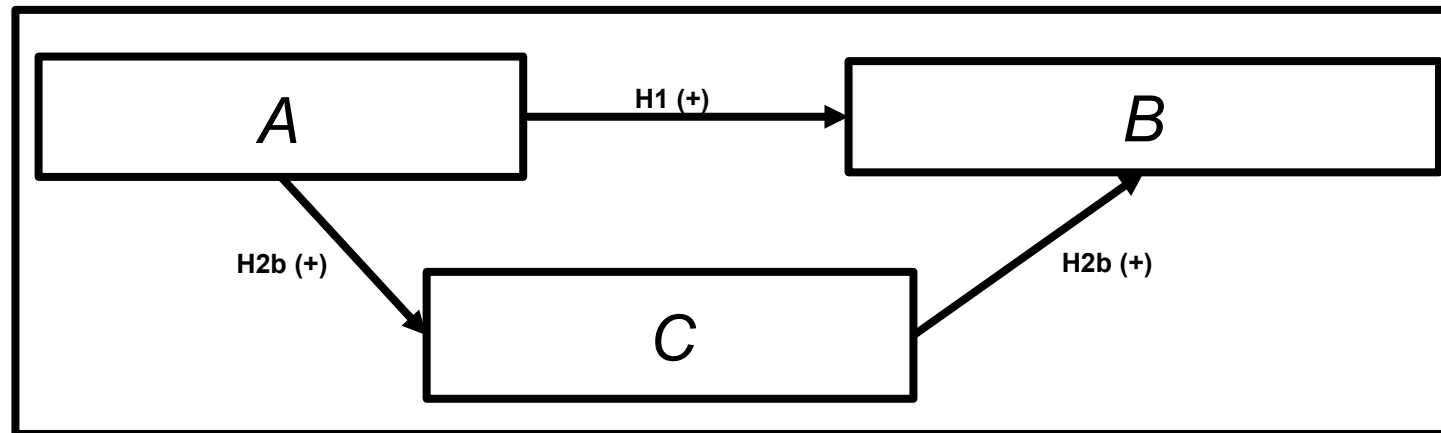
# GRUNDLAGEN

→ Hypothesenherleitung (exemplarisch: Regressionsanalyse)

H1: Je höher A, desto höher B\*

H2a: Je höher A, desto höher C\*

H2b: Je höher C, desto höher B\*



*\*jede Hypothese sollte auf mindestens einer halben Seite hergeleitet werden*

# GRUNDLAGEN

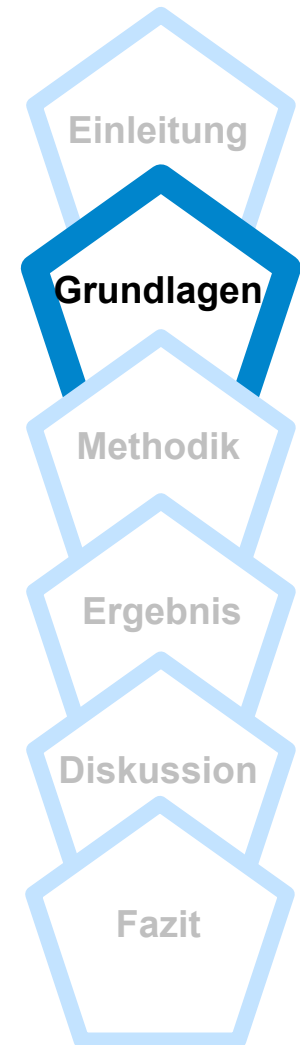
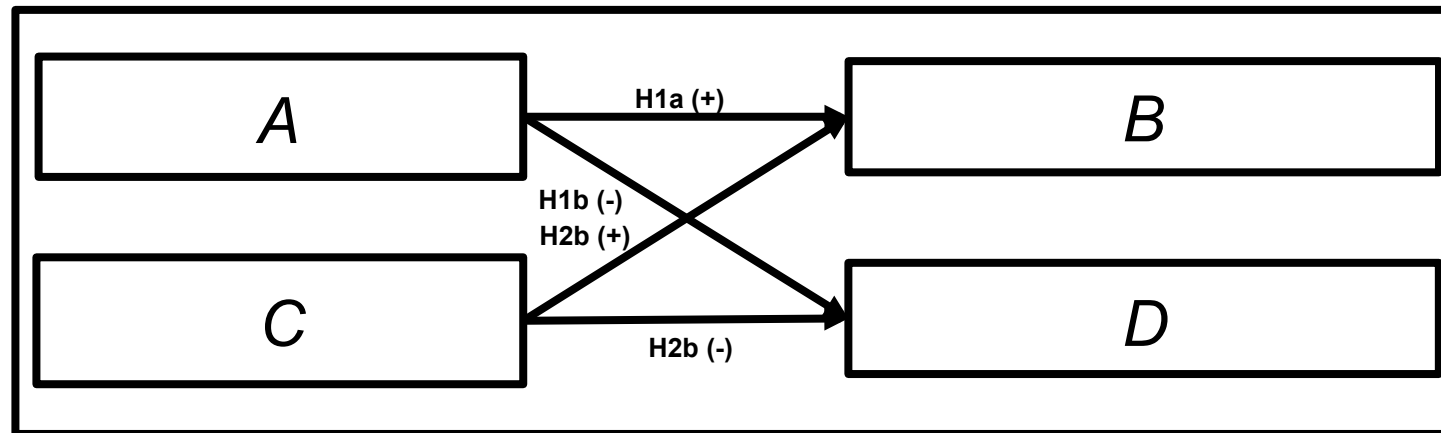
→ Hypothesenherleitung (exemplarisch: Regressionsanalyse)

H1a: Je höher A, desto höher B\*

H2a: Je höher C, desto höher B\*

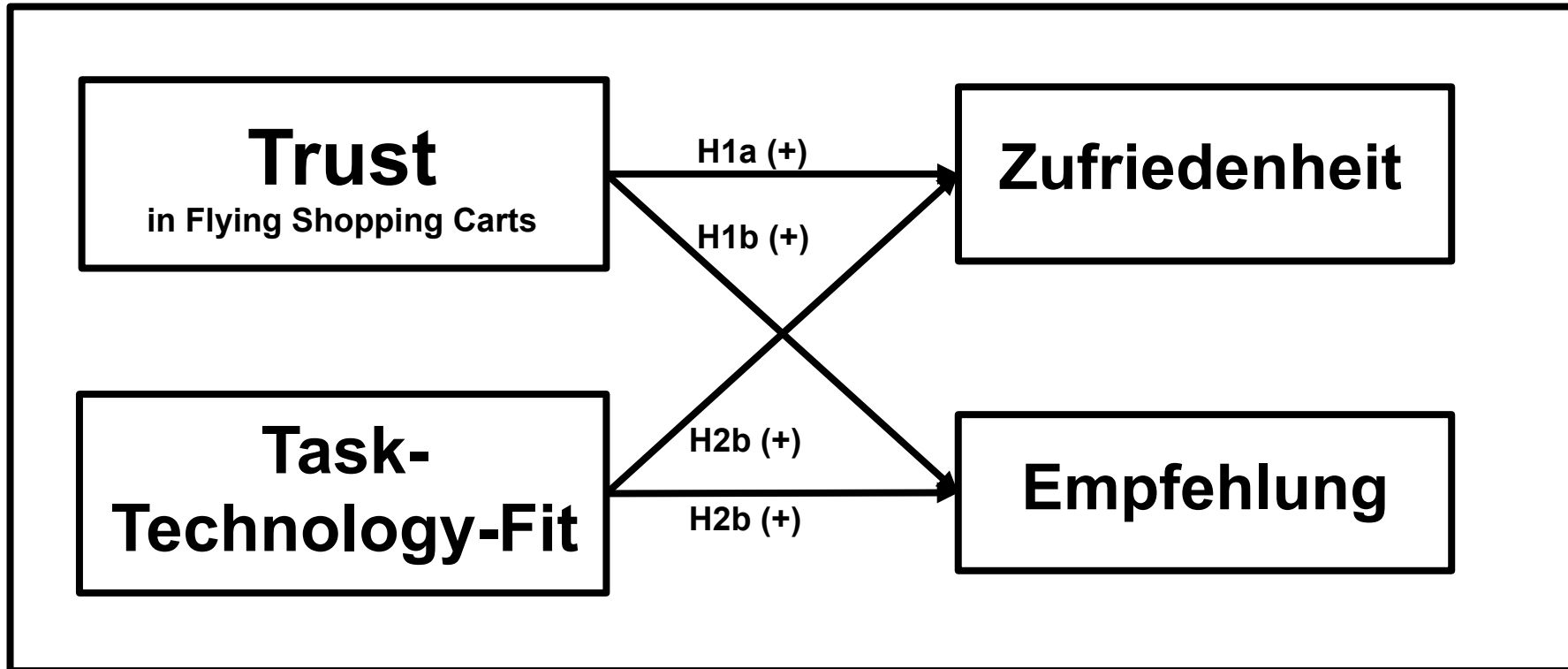
H1b: Je höher A, desto geringer D\*

H2b: Je höher C, desto geringer D\*



*\*jede Hypothese sollte auf mindestens einer halben Seite hergeleitet werden*

# Das Forschungsmodell



**H1a:** *Je höher das Vertrauen in FSC, desto höher die Zufriedenheit.*

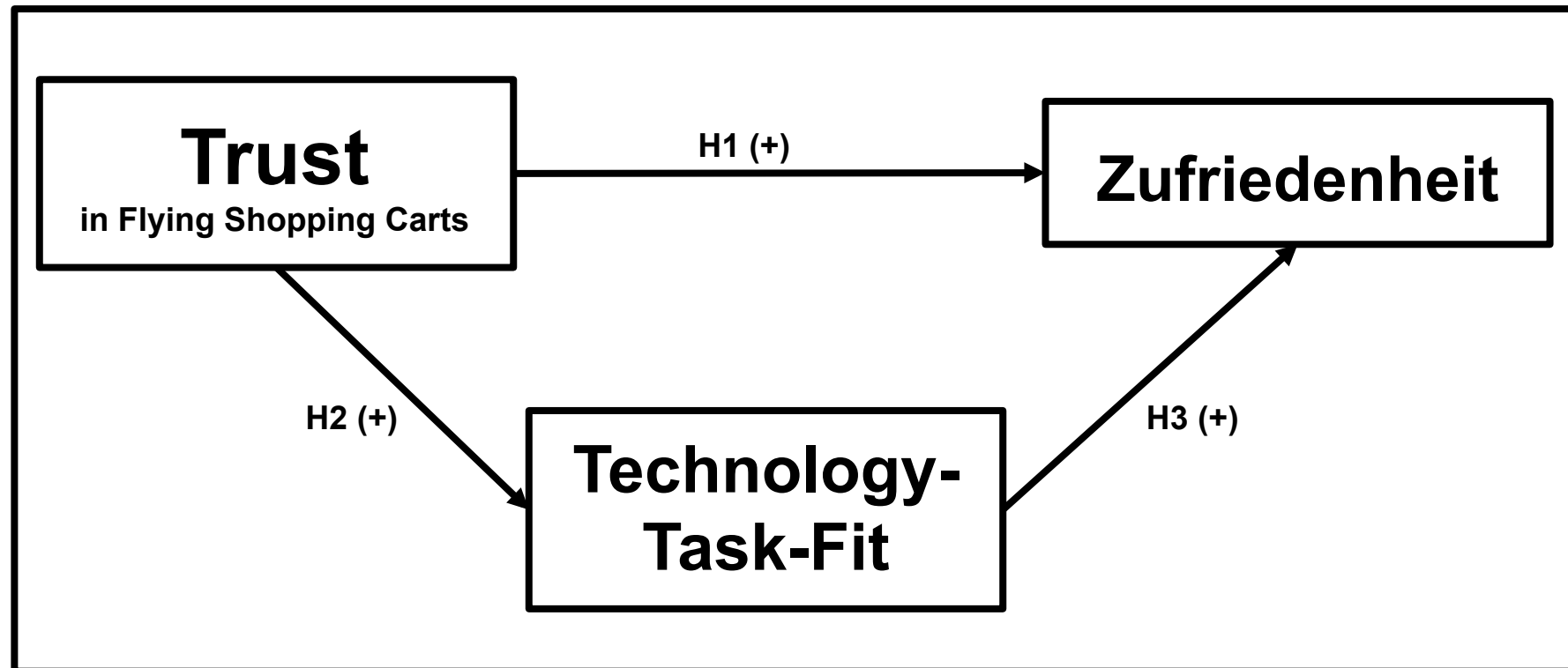
**H1b:** *Je höher das Vertrauen in FSC, desto höher die Weiterempfehlung(swahrscheinlichkeit).*

**H2a:** *Je höher der Technology-Task-Fit, desto höher die Zufriedenheit.*

**H2b:** *Je höher der Technology-Task-Fit, desto höher die Weiterempfehlung(swahrscheinlichkeit)*

# Das Forschungsmodell (Mediator-Effekt)

- Teilweise Mediation



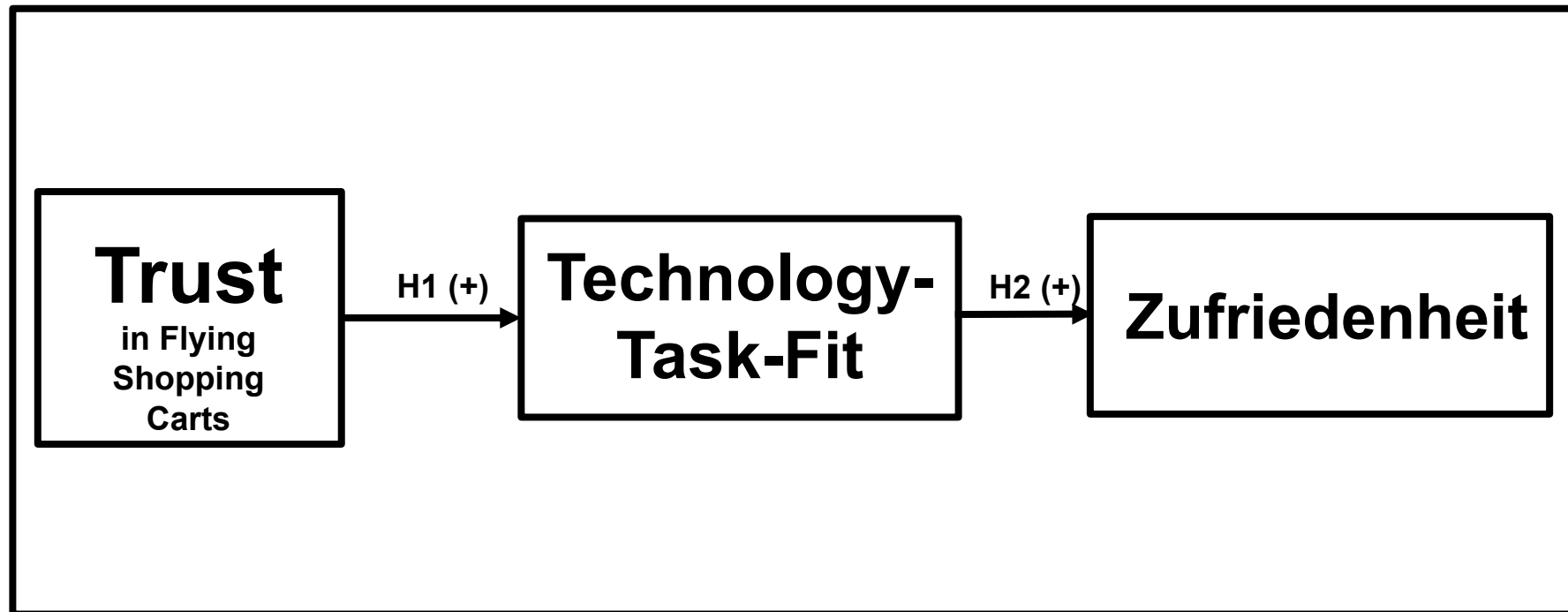
**H1:** *Je höher das Vertrauen in FSC, desto höher die Zufriedenheit.*

**H2:** *Je höher das Vertrauen in FSC, desto höher der Technology-Task-Fit.*

**H3:** *Je höher der Technology-Task-Fit, desto höher die Zufriedenheit.*

# Das Forschungsmodell (Mediator-Effekt)

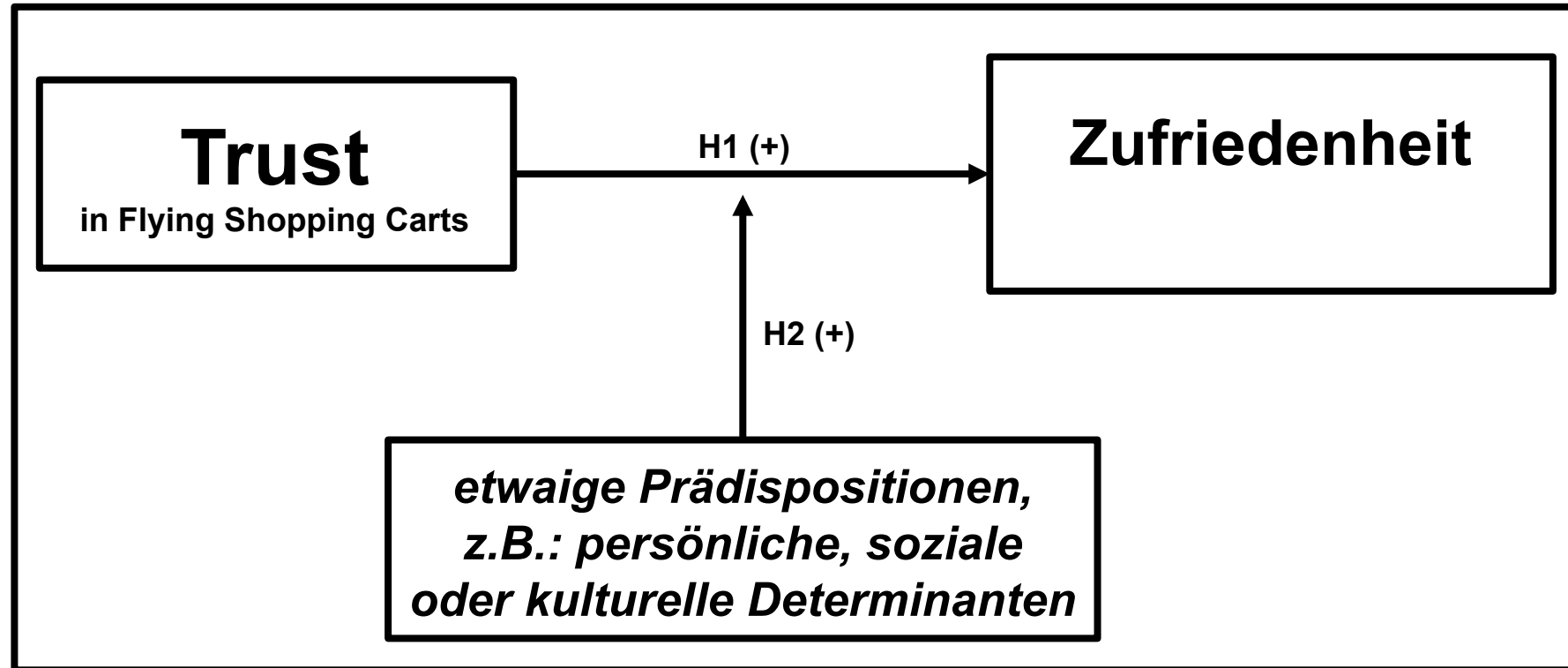
- Vollständige Mediation



**H1:** *Je höher das Vertrauen in FSC, desto höher der Technology-Task-Fit.*

**H2:** *Je höher der Technology-Task-Fit, desto höher die Zufriedenheit.*

# Das Forschungsmodell (Moderator-Effekt)



**H1:** *Je höher das Vertrauen in FSC, desto höher die Zufriedenheit.*

**H2:** *Die Prädisposition erhöht den Einfluss des Vertrauens auf die Zufriedenheit.*

# METHODIK

Untersuchungsdesign, Operationalisierung der Konstrukte, Datenerhebung, Reliabilität & Validität, Sozio-demographischer Aufbau der Daten, usw.

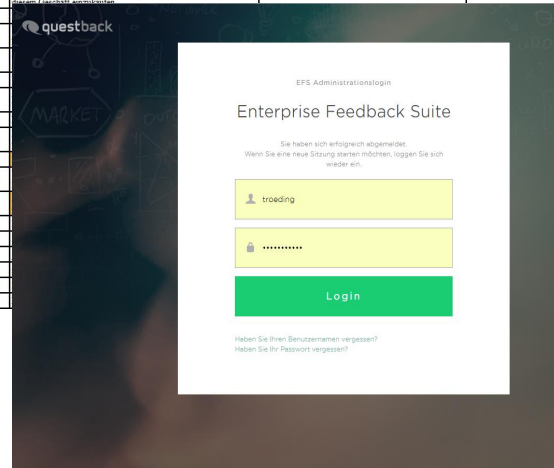


→ Verdeutlichung der einzelnen Untersuchungsschritte



# METHODIK

1. Frage: Trust	Trust in die Beratung	F1a_TRUST F1b_TRUST F1c_TRUST	Einem fliegenden Einkaufswagen kann voll und ganz vertraut werden Einem fliegenden Einkaufswagen ist es wichtig, das Richtige zu tun Auf einen fliegenden Einkaufswagen kann man sich voll verlassen	Spake et al. 2003, S. 326; Kim, Ferrin, Rao (2008), S. 22
2. Frage: Tack-Technology Fit	TTF	F2a_TTF F2b_TTF F2c_TTF	Ein fliegender Einkaufswagen ist sinnvoll, um in diesem Geschäft gut einzukaufen. Ein fliegender Einkaufswagen ist zeitgemäß genug, um einen guten Einkauf zu bieten. Ich finde, ein fliegender Einkaufswagen ist genau das Richtige, um in diesem Geschäft einzukaufen.	Wagner 203, S. 92; Klopping and McKinney 2004
3. Frage: Shopping Value	Hedonisch Utilitaristisch	F3a_HEDO1 F3b_HEDO2 F3c_HEDO3 F3d_HEDO4 F3e_HEDO5 F3f_HEDO6 F3g_UTIL1 F3h_UTIL2 F3i_UTIL3 F3j_UTIL4 F3k_UTIL5 F3l_UTIL6	questback EFS Administrationstool Enterprise Feedback Suite Sie haben sich erfolgreich abgemeldet. Wenn Sie eine neue Sitzung starten möchten, loggen Sie sich wieder ein. troeding ..... Login	marketing+ UNIVERSITÄT SIEGEN Befragung bzgl. des Vertrauen gegenüber fliegenden Einkaufswagen Bitte beantworten Sie die Fragen vollständig und wahrheitsgemäß. Sie können dabei nichts falsch machen. Wir werden Sie durch die Umfrage begleiten und für eventuelle Fragen selbstverständlich zur Verfügung stehen. Bitte kreuzen Sie pro Frage nur genau eine Zahl an.
4-7. Frage: Demografie und persönliche Angaben	Sozio-Deomgraphik	F4_Alter F5_Geschlecht F6_Schulabschluss F7_Einkommen		



marketing+  
UNIVERSITÄT SIEGEN

Befragung bzgl. des Vertrauen gegenüber fliegenden Einkaufswagen

Bitte beantworten Sie die Fragen vollständig und wahrheitsgemäß. Sie können dabei nichts falsch machen. Wir werden Sie durch die Umfrage begleiten und für eventuelle Fragen selbstverständlich zur Verfügung stehen.  
Bitte kreuzen Sie pro Frage nur genau eine Zahl an.

1. In diesem Abschnitt geht es um das generelle Vertrauen gegenüber fliegenden Einkaufswagen

	stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	stimme vollständig zu
Fliegenden Einkaufswagen kann voll und ganz vertraut werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für fliegende Einkaufswagen ist es wichtig, das Richtige zu tun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auf fliegende Einkaufswagen kann man sich voll verlassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. In diesem Abschnitt geht es um den wahrgenommenen Sinnhaftigkeit einer Verbindung eines fliegenden Einkaufswagens und eines Geschäfts

	Stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	stimme vollständig zu
Ein fliegender Einkaufswagen ist sinnvoll, um in diesem Geschäft gut einzukaufen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein fliegender Einkaufswagen ist zeitgemäß genug, um einen guten Einkauf zu bieten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde, ein fliegender Einkaufswagen ist genau das Richtige, um in diesem Geschäft einzukaufen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. In diesem Abschnitt geht es nun vor allem darum herauszufinden, welchen Wert der Einkauf für Sie hatte.

	stimme überhaupt nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	stimme vollständig zu
Das Beratungsgespräch hat mir wirklich Spaß gemacht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verglichen mit anderen Dingen, die ich in der Zeit hätte machen können, war die verbrachte Zeit beim Beratungsgespräch sehr angenehm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe das Beratungsgespräch um seiner selbst willen genossen und nicht aufgrund der gebauten Produkte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe es genossen, mich in neue spannende Produkte zu vertiefen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe alle Informationen erhalten, die ich haben wollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich denke, dass das Beratungsgespräch erfolgreich war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fühle mich gut, da ich das Beratungsgespräch wahrgenommen habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4-5. Bitte geben Sie uns abschließend einige Angaben zu Ihrer Person. Alle Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt. Die Auswertung der Daten erfolgt anonym und nur für wissenschaftliche Zwecke.

Alter: \_\_\_\_\_ Jahre      männlich       weiblich

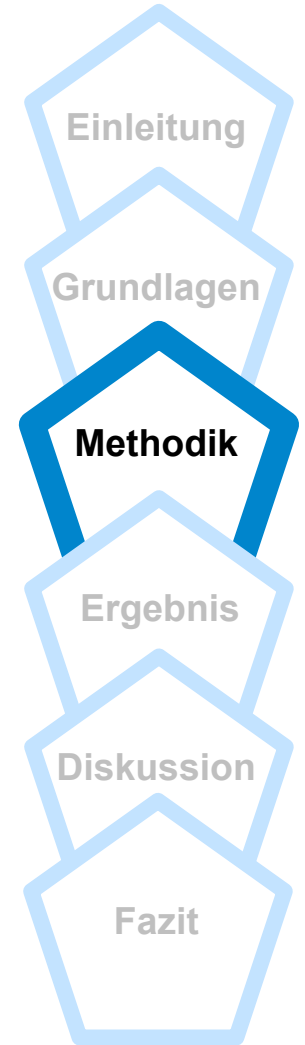
6. Bitte nennen Sie uns Ihren aktuell höchsten Bildungsabschluss:

Hauptschulabschluss	Mittlere Reife	Fachhochschulreife	Allg. Hochschulreife	Fachhochschulabschluss	Universitätsabschluss	Sonst. Schulform
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Bitte treffen Sie eine Angabe bezüglich Ihrer brutto Einkommenssituation:

0 - 500 €	501 - 1000 €	1001 - 1500 €	1501 - 2000 €	2001 - 3000 €	3001 € - und mehr
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vielen Dank für Ihre Teilnahme





# METHODIK

## Vom Itemkatalog...

1. Frage: Trust	Trust in die Beratung	F1a_TRUST	Einem fliegenden Einkaufswagen kann voll und ganz getraut werden	Spake et al. 2003, S. 326; Kim, Ferrin, Rao (2008), S. 22
		F1b_TRUST	Einem fliegenden Einkaufswagen ist es wichtig, das Richtige zu tun	
		F1c_TRUST	Auf einen fliegenden Einkaufswagen kann man sich voll verlassen	
2. Frage: Tack-Technology Fit	TTF	F2a_TTF	Ein fliegender Einkaufswagen ist sinnvoll, um in diesem Geschäft gut einzukaufen.	Wagner 203, S. 92; Klopping and McKinney 2004
		F2b_TTF	Ein fliegender Einkaufswagen ist zeitgemäß genug, um einen guten Einkauf zu bieten.	
		F2b_TTF	Ich finde, ein fliegender Einkaufswagen ist genau das Richtige, um in diesem Geschäft einzukaufen.	
3. Frage: Shopping Value	Hedonisch	F3a_HEDO1	Der Einkauf hat mir wirklich Spaß gemacht.	Babin/Darden/Griffin 1994, S. 649.
		F3b_HEDO2	Verglichen mit anderen Dingen, die ich in der Zeit hätte machen können, war die verbrachte Zeit beim Einkaufen sehr angenehm.	
		F3c_HEDO3	Ich habe den Einkauf um seiner selbst willen genossen und nicht nur aufgrund der gekauften Produkte.	
		F3d_HEDO4	Während des Einkaufens habe ich den Sinn für Abenteuer gespürt.	
		F3e_HEDO5	Ich habe es genossen, mich in neue spannende Produkte zu vertiefen.	
		F3f_HEDO6	Ich habe eingekauft, nicht weil ich musste, sondern weil ich wollte.	
	Utilitaristisch	F3g_UTIL1	Ich habe alles geschafft, was ich mir für den Einkauf vorgenommen hatte.	
		F3h_UTIL2	Ich konnte nicht das kaufen was ich unbedingt wollte.	
		F3i_UTIL3	Während des Einkaufs habe ich nur Produkte gefunden die ich gesucht habe.	
		F3j_UTIL4	Ich bin enttäuscht, da ich zu einer anderen Filiale gehen muss, um das passende Produkt zu finden.	
		F3k_UTIL5	Ich denke, dass der Einkauf erfolgreich war.	
		F3l_UTIL6	Ich fühle mich gut, weil ich den Einkauf erledigt habe.	
4-7. Frage: Demografie und persönliche Angaben	Sozio-Deomgraphika	F4_Alter	_____ Jahre	Eigene Entwicklung
		F5_Geschlecht	männlich/ weiblich	
		F6_Schulabschluss	Bildungsabschluss	
		F7_Einkommen	Einkommen	

# METHODIK

EFS Administrationslogin

## Enterprise Feedback Suite

Sie haben sich erfolgreich abgemeldet.  
Wenn Sie eine neue Sitzung starten möchten, loggen Sie sich wieder ein.

Login

[Haben Sie Ihren Benutzernamen vergessen?](#)  
[Haben Sie Ihr Passwort vergessen?](#)

(...über UniPark oder "Pen & Paper" ...)

# METHODIK

...zum Fragebogen

## Befragung bzgl. des Vertrauens gegenüber fliegenden Einkaufswagen

Bitte beantworten Sie die Fragen vollständig und wahrheitsgemäß. Sie können dabei nichts falsch machen. Wir werden Sie durch die Umfrage begleiten und für eventuelle Fragen selbstverständlich zur Verfügung stehen.  
Bitte kreuzen Sie pro Frage nur genau eine Zahl an.

1. In diesem Abschnitt geht es um das generelle Vertrauen gegenüber fliegenden Einkaufswagen							
	stimme überhaupt nicht zu			stimme vollständig zu			
Fliegenden Einkaufswagen kann voll und ganz getraut werden	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Für Fliegende Einkaufswagen ist es wichtig, das Richtige zu tun	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Auf fliegende Einkaufswagen kann man sich voll verlassen	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2. In diesem Abschnitt geht es um den wahrgenommenen Sinnhaftigkeit einer Verbindung eines fliegenden Einkaufswagens und eines Geschäfts							
	Stimme überhaupt Nicht zu			stimme vollständig zu			
Ein fliegender Einkaufswagen ist sinnvoll, um in diesem Geschäft gut einzukaufen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Ein fliegender Einkaufswagen ist zeitgemäß genug, um einen guten Einkauf zu bieten.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Ich finde, ein fliegender Einkaufswagen ist genau das Richtige, um in diesem Geschäft einzukaufen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3. In diesem Abschnitt geht es nun vor allem darum herauszufinden, welchen Wert der Einkauf für Sie hatte.							
	stimme überhaupt nicht zu			stimme vollständig zu			
Das Beratungsgespräch hat mir wirklich Spaß gemacht.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Verglichen mit anderen Dingen, die ich in der Zeit hätte machen können, war die verbrachte Zeit beim Beratungsgespräch sehr angenehm.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Ich habe das Beratungsgespräch um seiner selbst willen genossen und nicht aufgrund der gekauften Produkte.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Ich habe es genossen, mich in neue spannende Produkte zu vertiefen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Ich habe alle Informationen erhalten, die ich haben wollte.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Ich denke, dass das Beratungsgespräch erfolgreich war.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Ich fühle mich gut, da ich das Beratungsgespräch wahrgenommen habe.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4&5. Bitte geben Sie uns abschließend einige Angaben zu Ihrer Person. Alle Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt. Die Auswertung der Daten erfolgt anonym und nur für wissenschaftliche Zwecke.							
Alter: _____ Jahre		männlich <input type="checkbox"/>			weiblich <input type="checkbox"/>		
6. Bitte nennen Sie uns Ihren aktuell höchsten Bildungsabschluss:							
Hauptschulabschluss	Mittlere Reife	Fachhochschulreife	Allg. Hochschulreife	Fachhochschulabschluss	Universitätsabschluss	Sonst. Schulform	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Bitte treffen Sie eine Angabe bezüglich Ihrer brutto Einkommenssituation:							
0 – 500 €	501 – 1000 €	1001 – 1500 €	1501 – 2000 €	2001 – 3000 €	3001 € – und mehr		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Vielen Dank für Ihre Teilnahme

# METHODIK

## Von den Items zu den Konstrukten



# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

	id	gender	age	income	quality	duration	c_0001	v_426	v_427
1	96	0	0	31 5948120	-77,0000	444 2	1		
2	103	0	0	31 5948120	-77,0000	877 1	1		
3	105	0	0	31 5948120	-77,0000	692 2	1		
4	111	0	0	31 5948120	-77,0000	520 1	1		
5	116	0	0	31 5948120	-77,0000	614 2	1		
6	118	0	0	31 5948120	-77,0000	536 3	1		
7	120	0	0	31 5948120	-77,0000	420 3	1		
8	121	0	0	31 5948120	-77,0000	389 1	1		
9	122	0	0	31 5948120	-77,0000	5083 2	1		
10	124	0	0	31 5948120	-77,0000	699 1	1		
11	126	0	0	31 5948120	-77,0000	605 3	1		
12	128	0	0	31 5948120	-77,0000	458 2	1		
13	134	0	0	31 5948120	-77,0000	391 1	1		
14	136	0	0	31 5948120	-77,0000	709 2	1		
15	143	0	0	31 5948120	-77,0000	663 1	1		
16	144	0	0	31 5948120	-77,0000	1378 1	1		
17	147	0	0	31 5948120	-77,0000	1165 3	1		
18	148	0	0	31 5948120	-77,0000	1140 2	1		
19	155	0	0	31 5948120	-77,0000	600 2	1		
20	162	0	0	31 5948120	-77,0000	1083 2	1		
21	163	0	0	31 5948120	-77,0000	501 1	1		
22	164	0	0	31 5948120	-77,0000	970 3	1		
23	165	0	0	32 5948120	-77,0000	-1 2	1		
24	166	0	0	31 5948120	-77,0000	532 3	1		
25	167	0	0	31 5948120	-77,0000	579 1	1		
26	170	0	0	31 5948120	-77,0000	560 2	1		
27	172	0	0	31 5948120	-77,0000	476 3	1		
28	173	0	0	31 5948120	-77,0000	1347 1	1		
29	174	0	0	31 5948120	-77,0000	843 3	1		
30	175	0	0	31 5948120	-77,0000	1137 2	1		
31	178	0	0	31 5948120	-77,0000	552 1	1		
32	184	0	0	31 5948120	-77,0000	489 2	1		
33	186	0	0	31 5948120	-77,0000	1089 3	1		



	Einst_St adt_1	Einst_St adt_2	Einst_St adt_3	Einst_St atd_4	var	var	var	var	var
1	2	3	3	1					
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

Frage 5 Wie ist Ihre Einstellung gegenüber der Stadt Siegen?		
Missfällt mir	①.....②.....③.....④.....⑤.....⑥.....⑦	Gefällt mir
Sehr unzufrieden	①.....②.....③.....④.....⑤.....⑥.....⑦	Sehr zufrieden
Die Stadt Siegen macht ihre Arbeit schlecht.	①.....②.....③.....④.....⑤.....⑥.....⑦	Die Stadt Siegen macht ihre Arbeit gut.
Unglücklich	①.....②.....③.....④.....⑤.....⑥.....⑦	Glücklich

# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

## Deskriptive Statistik

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics interface. The main window shows a data editor with the following columns: Technik\_Affinität, Schulabschluss, Einkommen, and TRUST. The 'Deskriptive Statistik' dialog box is open, showing a list of variables to be analyzed. The variables listed are:

- trust1
- trust2
- trust3
- perceived\_benefit1
- perceived\_benefit2
- perceived\_benefit3
- perceived\_benefit4
- perceived\_benefit5
- SV\_hedonisch1

The dialog box also includes options for 'Standardisierte Werte als Variablen speichern' and buttons for 'OK', 'Einfügen', 'Zurücksetzen', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

## EXKURS 1: Lage- und Streuungsparameter

**Lage- und Streuungsparameter** (stets bezogen auf eine Variable/ Merkmal) sind Kennzahlen zur Beschreibung empirischer Merkmalsverteilungen

Sie müssen folgende Kriterien erfüllen:

- große Aussagekraft bei möglichst geringem Informationsverlust
- Sachverhalt muss angemessen repräsentiert werden



# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

## EXKURS 1: Lageparameter

- typischen Eigenschaft der betrachteten Häufigkeitsverteilung
- Auskunft über den „Schwerpunkt“ des Datenbündels

	Modus (Modalwert) → nominal	Median (Zentralwert) → ordinal	Arithmetischer Mittelwert (quasi-)metrisch
Definition	→ Der am häufigsten genannte Wert einer/s Stichprobe/Datensatzes (mehrere Modalwerte möglich)	→ Teilt eine Stichprobe/ Datensatz in die prozentuale Hälfte (50/50) (zwischenwerte sind möglich) (vgl. Armutsgrenze)	→ Berechnung als Quotient aus der Summe aller in der/m Stichprobe/Datensatz vorkommenden Werte
Beispiel: 1;2;2;2;5;5;6;37;39	1; <b>2;2;2</b> ;5;5;6;37;39	1;2;2;2; <b>5</b> ;5;6;37;39	$(1+2+2+2+5+5+6+37+39)/9 = 11$

# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

## EXKURS 1: Streuungsparameter

- Weite/Enge der Verteilung der einzelnen Merkmalswerte über den Bereich der Merkmalsskala
- Charakterisierung einer Verteilung durch einen Lageparameter

	Spannweite	Standardabweichung	Varianz
Definition	→ Größter Wert einer/s Stichprobe/Datensatzes minus dem kleinsten Wert	→ Streuung der/s Stichprobe/ Datensatzes um den arithmetischen Mittelwert $s_x = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{m=1}^n (x_m - \bar{x})^2}$	→ Quadratsumme der Standardabweichung
Beispiel: 1; <b>2;2;2</b> ;5;5;6;37;39	=38	=15,4	=237,5

→ Per Definition: kein Streuungsmaß bei nominalem Skalenniveau

# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

## EXKURS 2: Daten und Skalenniveaus nicht-metrische Skalen

	Nominalskala	Ordinalskala
WAS genau	Klassifizierung qualitativer Eigenschaftsausprägungen	Ordnen von Objekten eines Gegenstandsbereiches
Eigenschaften	Häufigkeit	Häufigkeit, Reihenfolge
Berechnung	keine arithmetischen Rechenoperationen  → Modus	Rangordnung von Objekten (keine Abstände)  → Median, Quartile etc.
Beispiel	Geschlecht, Augenfarbe,...	Notenskala, Bundesligatabelle

# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

## EXKURS 2: Daten und Skalenniveaus metrische Skalen

	Quasi-metrische Ordinalskala	Intervallskala
WAS genau	Skala mit gleichgroßen Abschnitten ohne natürlichem Nullpunkt	Skala mit gleichgroßen Abschnitten ohne natürlichem Nullpunkt
Eigenschaften	Häufigkeit, Reihenfolge, Abstand	Häufigkeit, Reihenfolge, Abstand
Berechnung	Modus, Median, Arithmetisches Mittel	Modus, Median, Arithmetisches Mittel
Beispiel	<b>Likert-Skala</b> ,...	Temperatur, ...

# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

## Reliabilitätscheck → Cronbachs Alpha

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window shows a data table with 34 rows and 5 columns: 'schnick\_vfinitze', 'Schulabschluss', 'Einkommen', 'TR', and 'ISTISCH'. The 'Analyse' menu is open, and the 'Reliabilitätsanalyse...' option is selected. A dialog box titled 'Reliabilitätsanalyse' is open in the foreground, showing a list of items to be analyzed. The 'Items' list includes 'perceived\_benefit1' through 'perceived\_benefit5' and 'SV\_hedonisch1' through 'SV\_hedonisch4'. The 'Items' list on the right contains 'trust1', 'trust2', and 'trust3'. The 'Modell' dropdown is set to 'Alpha'. The 'Skalenbeschriftung' field is empty. Buttons for 'OK', 'Einfügen', 'Zurücksetzen', 'Abbrechen', and 'Hilfe' are visible at the bottom of the dialog box.

	schnick_vfinitze	Schulabschluss	Einkommen	TR	ISTISCH	PERCEIVED_BENEFIT	SHOPPING_VALUE	VDF	VDF	VDF
1	3,00	4	7		5,00	6,00	5,50			
2	3,00	4	3		6,00	4,00	6,00			
3	2,00	5	4		2,00	1,00	2,00			
4	4,00	4	6		5,00	6,00	5,00			
5	3,00	5	2		7,00	4,00	6,00			
6	1,00	5	3		7,00	4,00	6,00			
7	1,00	6	7		4,00	2,00	3,00			
8	6,00	1	2		5,00	3,00	5,50			
9	7,00	1	4		7,00	3,00	6,50			
10	5,00	3	1		7,00	4,50	4,50			
11	2,00	7	4		3,00	3,00	3,00			
12	6,00	3	5		5,00	5,00	5,00			
13	7,00	3	2		4,00	4,00	4,50			
14	1,00	6	4		2,00	2,00	2,00			
15	4,00	4	5		3,00	3,00	3,00			
16	5,00	3	1		5,00	5,00	5,00			
17	4,00	6	3		4,00	4,00	5,00			
18	3,00	3	4		2,00	2,00	2,00			
19	1,00	5	6		3,00	3,00	3,00			
20	4,00	7	6		2,00	2,00	2,00			
21	3,00	3	1		7,00	7,00	6,00			
22	3,00	4	1		4,00	4,00	4,00			
23	2,00	5	3	1,00	2,00	2,00	2,00			
24	3,00	4	4	5,00	4,00	5,00	5,00			
25	5,00	2	5	6,00	5,00	5,00	5,00			
26	6,00	3	2	4,00	4,00	5,00	5,00			
27	7,00	2	2	6,00	7,00	6,00	6,00			
28	1,00	6	3	3,00	3,00	2,00	2,00			
29	4,00	3	5	6,00	7,00	5,00	5,00			
30	4,00	4	6	7,00	6,00	7,00	7,00			
31										
32										
33										
34										

# Zwischenschritt: Datenaufbereitung

## Reliabilitätscheck → Cronbachs Alpha

Maß für die interne Konsistenz einer Skala (Beziehung untereinander)

Cronbach's alpha	Internal consistency
$0.9 \leq \alpha$	Excellent
$0.8 \leq \alpha < 0.9$	Good
$0.7 \leq \alpha < 0.8$	Acceptable
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Questionable
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Poor
$\alpha < 0.5$	Unacceptable

Quelle: George & Mallery (2002)

### Cronbachs Alpha Trust

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,929	3

### Cronbachs Alpha TTF

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,948	3

### Cronbachs Alpha SV

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,976	14

# ERGEBNIS

→ Datenanalyse

Zur Klärung von kausalen Zusammenhängen, nutzen wir:

- Mittelwertanalysen
- Varianzanalysen
- Regressionsanalysen



# Mittelwertvergleich

Grobe Faustregel zur Identifikation des Testverfahrens (parametrisch):

Abhängige Variable	Unabhängige Variable	Test
nominal/ordinal	Nominal/ordinal	Kreuztabelle
nominal (ja/nein)	metrisch	logarithmische Regression
metrisch	nominal/ordinal	t-test, Varianzanalyse
metrisch	metrisch	lineare Regressionsanalyse

\*eine 7er Likert-Skale kann hierbei als „quasi“ metrisch verstanden werden



# Mittelwertvergleich

- Mittelwertvergleich zwischen 2 oder mehr Gruppen: Es wird getestet, ob es eine signifikante Änderung des Mittelwertes der metrischen abhängigen Variable zwischen den Gruppen existiert (z.B.: Kaufabsicht in einem Onlineshop, gemessen auf einer 7er Skala zwischen Männern und Frauen)
- $H_0$ : kein signifikanter Unterschied der abhängigen Variablen zwischen den Gruppen
- Es gibt drei Kriterien, die bei Tests auf signifikante Unterschiede relevant sind:
  - Abhängigkeit der Stichproben
  - Anzahl der Stichproben
  - Skalierung und Normalverteilung der Stichproben

# Mittelwertvergleich

Intervallskalierte und normalverteilte Variablen:

Anzahl der Stichproben	Art der Abhängigkeit	Test
2	unabhängig	t-Test
>2	unabhängig	einfaktorielle Varianzanalyse
2	abhängig	t-Test für abhängige Stichproben

Ordinalskalierte oder nicht normalverteilte Variablen:

Anzahl der Stichproben	Art der Abhängigkeit	Test
2	unabhängig	<i>U</i> -Test von Mann und Whitney
>2	unabhängig	<i>H</i> -Test nach Kruskal und Wallis
2	abhängig	Wilcoxon-Test

# Mittelwertvergleich

## Intervallskalierte und normalverteilte Variablen:

### t-Test (unabhängig, 2 Stichproben)

- Innerhalb von zwei unabhängigen Gruppen (eine Experimental- & eine Kontrollgruppe, z.B.: Kindern & Erwachsenen; Untrainierte & Trainierte etc. (welche Ausprägung welcher Gruppe zugehört liegt am Tester)) soll beispielsweise der Unterschied in der Shopping Value bei der Nutzung fliegender Einkaufswagen ermittelt werden
- $H_0$ : kein signifikanter Unterschied im Mittelwert der abhängigen Variable zwischen den Gruppen → Optimal: Verwerfung von  $H_0$

### t-Test (abhängige, 2 Stichproben)

- Innerhalb von zwei abhängigen Gruppen (z.B.: nach einer Woche & nach einem Jahr) soll der Unterschied in der Shopping Value bei der Nutzung fliegender Einkaufswagen ermittelt werden
- $H_0$ : kein signifikanter Unterschied im Mittelwert der abhängigen Variable zwischen den Gruppen → Optimal: Verwerfung von  $H_0$

**ACHTUNG:** ein schrittweise paarweise Vergleich via t-Test erhöht mit zunehmender Testdauer die Wahrscheinlichkeit einen Fehler der 1. Art zu begehen, daher ist an dieser Stelle eine einfaktoriellen Varianzanalyse zu empfehlen

### einfaktorielle Varianzanalyse (unabhängig & abhängigen, >2 Stichproben)

- Innerhalb von mehr als zwei unabhängigen(, aber auch abhängigen) Gruppen (z.B.: Kindern, Erwachsenen & Senioren; Untrainierte, Trainierte & Professionelle (einfaktoriell) („zweifaktoriell: Einbezug eines weiteren Faktor wie beispielsweise der Technikaffinität) soll ermittelt werden, ob es einen sig. Unterschied in der Shopping Value (abhängige Variable) bei der Nutzung fliegender Einkaufswagen gibt
- $H_0$ : kein signifikanter Unterschied im Mittelwert der abhängigen Variablen zwischen den Gruppen → Optimal: Verwerfung von  $H_0$

# Mittelwertvergleich: t-Test (unabhängige Stichproben)

$H_0$ : kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der ordinalen/metrischen AV (**Shopping Value**)

Voraussetzungen:

- **Abhängige Variable sollte Intervallskaliert sein**
- **Normalverteilung in den Gruppen** (mindesten 30 Teilnehmer pro Gruppe)
- Stichproben stammen aus der selben Population
- Homogenität der Varianzen

# Mittelwertvergleich: t-Test (unabhängige Stichproben)

$H_0$ : kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der ordinalen/metrischen AV (**Shopping Value**) mit Blick auf das Geschlecht

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics interface. The main window shows a data editor with columns for 'trust1', 'trust2', 'trust3', and 'Shopping Value'. The 'Analysieren' menu is open, and the 'T-Test bei unabhängigen Stichproben...' option is selected. A dialog box titled 'T-Test bei unabhängigen Stichproben' is open, showing the following settings:

- Testvariable(n): SHOPPING\_VALUE
- Gruppierungsvariable: Geschlecht(1 2)

The dialog box also includes buttons for 'Optionen...', 'Bootstrap...', 'OK', 'Einfügen', 'Zurücksetzen', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

# Mittelwertvergleich: t-Test (unabhängige Stichproben)

$H_0$ : kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der ordinalen/metrischen AV (**Shopping Value**) mit Blick auf das Geschlecht

Gruppenstatistiken

	Geschlecht	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
SHOPPING_VALUE	männlich	15	5,7667	,62297	,16085
	weiblich	15	3,0333	1,00830	,26034

Test bei unabhängigen Stichproben

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
SHOPPING_VALUE	Varianzen sind gleich	4,130	,052	8,932	28	,000	2,73333	,30602	2,10647	3,36020
	Varianzen sind nicht gleich			8,932	23,329	,000	2,73333	,30602	2,10077	3,36590

**Ergebnis:  $H_0$  (Varianzhomogenität gegeben) kann auf einem Signifikanzniveau von über 95% nicht verworfen werden. Sprich, es liegt tendenziell Homogenität in den Varianzen vor (ansonsten ist ein robustes Testverfahren zu wählen (Welch-Test))**

**Ergebnis:  $H_0$  kann auf einem Signifikanzniveau von 99,9% verworfen werden. Sprich, es gibt einen sig. Unterschied**

# Mittelwertvergleich: t-Test (unabhängige Stichproben)

$H_0$ : kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der ordinalen/metrischen AV (**Shopping Value**) mit Blick auf das Geschlecht

Gruppenstatistiken

	Geschlecht	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
SHOPPING_VALUE	männlich	15	5,7667	,62297	,16085
	weiblich	15	3,0333	1,00830	,26034

Test bei unabhängigen Stichproben

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
SHOPPING_VALUE	Varianzen sind gleich	4,130	,052	8,932	28	,000	2,73333	,30602	2,10647	3,36020
	Varianzen sind nicht gleich			8,932	23,329	,000	2,73333	,30602	2,10077	3,36590

Ergebnis:  $H_0$  (Varianzhomogenität gegeben) kann auf einem Signifikanzniveau von über 95% nicht verworfen werden. Sprich, es liegt tendenziell Homogenität in den Varianzen vor (ansonsten ist ein robustes Testverfahren zu wählen (Welch-Test))

Ergebnis:  $H_0$  kann auf einem Signifikanzniveau von 99,9% verworfen werden. Sprich, es gibt einen sig. Unterschied

# Mittelwertvergleich: ANOVA (einfaktorielle Varianzanalyse)

$H_0$ : kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der ordinalen/metrischen AV (**Shopping Value**) mit Blick auf die Faktoren/Gruppen der Technikaffinität

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics interface. The main window shows a data editor with columns for 'Geschlecht', 'Technik\_Affinität', and 'Schulabschluss'. The 'Analyze' menu is open, and 'Einfaktorielle Varianzanalyse...' is selected. The 'Einfaktorielle Varianzanalyse' dialog box is open, showing 'SHOPPING\_VALUE' as the dependent variable and 'Technik\_Affinität' as the factor. The 'Einfaktorielle Varianzanalyse: Optionen' dialog box is also open, showing options for statistics and missing values.

Y_TASK_FIT	var	var
5,33		
3,67		
1,33		
5,67		
3,67		
7,00	6,00	5,00
4,00	3,00	2,67
5,00	5,50	2,33

**Abhängige Variablen:** SHOPPING\_VALUE

**Faktor:** Technik\_Affinität

**Statistik:**  
 Deskriptive Statistik  
 Feste und zufällige Effekte  
 Test auf Homogenität der Varianzen  
 Brown-Forsythe  
 Welch

**Diagramm der Mittelwerte:**  
 Diagramm der Mittelwerte

**Fehlende Werte:**  
 Fallausschluss Test für Test  
 Listenweiser Fallausschluss



# Mittelwertvergleich: ANOVA (einfaktorielle Varianzanalyse)

## ONEWAY deskriptive Statistiken

SHOPPING\_VALUE

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
					Untergrenze	Obergrenze		
kaum Technikaffin	10	3,2000	1,45678	,46068	2,1579	4,2421	1,50	6,50
durchschnittlich Technikaffin	10	4,6000	1,71270	,54160	3,3748	5,8252	2,00	6,50
stark Technikaffin	10	5,4000	,77460	,24495	4,8459	5,9541	4,50	6,50
Gesamt	30	4,4000	1,61566	,29498	3,7967	5,0033	1,50	6,50

## Test der Homogenität der Varianzen

SHOPPING\_VALUE

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
3,483	2	27	,045

**Ergebnis:  $H_0$  (Varianzhomogenität gegeben) kann auf einem Signifikanzniveau von über 95% verworfen werden. Sprich, es liegt tendenziell keine Homogenität in den Varianzen vor (vgl. t-Test → ansonsten ist ein robustes Testverfahren zu wählen (Welch-Test))**

## Einfaktorielle ANOVA

SHOPPING\_VALUE

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	24,800	2	12,400	6,578	,005
Innerhalb der Gruppen	50,900	27	1,885		
Gesamt	75,700	29			

Ergebnis:  $H_0$  kann auf einem Signifikanzniveau von 99,5% verworfen werden. Sprich, es gibt einen sig. Unterschied

# Mittelwertvergleich: ANOVA (einfaktorielle Varianzanalyse)

## ONEWAY deskriptive Statistiken

SHOPPING\_VALUE

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
					Untergrenze	Obergrenze		
kaum Technikaffin	10	3,2000	1,45678	,46068	2,1579	4,2421	1,50	6,50
durchschnittlich Technikaffin	10	4,6000	1,71270	,54160	3,3748	5,8252	2,00	6,50
stark Technikaffin	10	5,4000	,77460	,24495	4,8459	5,9541	4,50	6,50
Gesamt	30	4,4000	1,61566	,29498	3,7967	5,0033	1,50	6,50

## Test der Homogenität der Varianzen

SHOPPING\_VALUE

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
3,483	2	27	<b>,045</b>

Ergebnis:  $H_0$  (Varianzhomogenität gegeben) kann auf einem Signifikanzniveau von über 95% (95,5%) verworfen werden. Sprich, es liegt keine Homogenität in den Varianzen vor (vgl. t-Test → ansonsten ist ein robustes Testverfahren zu wählen (Welch-Test))

## Einfaktorielle ANOVA

SHOPPING\_VALUE

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	24,800	2	12,400	6,578	<b>,005</b>
Innerhalb der Gruppen	50,900	27	1,885		
Gesamt	75,700	29			

**Ergebnis:  $H_0$  kann auf einem Signifikanzniveau von 99,5% verworfen werden. Sprich, es gibt einen sig. Unterschied**

# Mittelwertvergleich: ANOVA (zweifaktorielle Varianzanalyse)

$H_0$ : kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der ordinalen/metrischen AV (**Shopping Value**) mit Blick auf die Faktoren/Gruppen der Technikaffinität & Geschlecht

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics interface with the following components:

- Univariate: Post-hoc-Mehrfachvergleiche für beobachteten Mittelwert:**
  - Faktoren:** Geschlecht, Technik\_Affinität
  - Post-hoc-Tests für:** Geschlecht, Technik\_Affinität
  - Varianzgleichheit angenommen:**  LSD,  S-N-K,  Waller-Duncan,  Bonferroni,  Tukey,  Sidak,  Tukey-B,  Dunnett,  Scheffé,  Duncan,  R-E-G-W-F,  GT2 nach Hochberg,  R-E-G-W-Q,  Gabriel
  - Keine Varianzgleichheit angenommen:**  Tamhane-T2,  Dunnett-T2,  Games-Howell,  Dunnett-C
- Univariate: Optionen:**
  - Geschätzte Randmittel:** Faktoren und Interaktionen zwischen Faktoren: (OVERALL) Geschlecht, Technik\_Affinität, Geschlecht\*Technik\_Affinität
  - Mittelwerte anzeigen für:** Geschlecht\*Technik\_Affinität
  - Haupteffekte vergleichen
  - Anpassung des Konfidenzintervalls:** LSD(kein)
  - Anzeige:**  Deskriptive Statistiken,  Schätzungen der Effektgröße,  Beobachtete Trennschärfe,  Parameter-schätzungen,  Kontrastkoeffizientenmatrix,  Homogenitätstests,  Streubreite vs. mittleres Niveau,  Residuumdiagramm,  Fehlende Anpassung,  Allgemeine schätzbare Funktion
  - Signifikanzniveau: .05, Konfidenzintervalle sind 95,0%

# Mittelwertvergleich: ANOVA (zweifaktorielle Varianzanalyse)

## Deskriptive Statistiken

Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

Geschlecht	Technik_Affinität	Mittelwert	Standardabweichung	N
männlich	kaum Technikaffin	6,5000	..	1
	durchschnittlich Technikaffin	5,8333	,51640	6
	stark Technikaffin	5,6250	,69437	8
	Gesamt	5,7667	,62297	15
weiblich	kaum Technikaffin	2,8333	,93541	9
	durchschnittlich Technikaffin	2,7500	,86603	4
	stark Technikaffin	4,5000	,00000	2
	Gesamt	3,0333	1,00830	15
Gesamt	kaum Technikaffin	3,2000	1,45678	10
	durchschnittlich Technikaffin	4,6000	1,71270	10
	stark Technikaffin	5,4000	,77460	10
	Gesamt	4,4000	1,61566	30

## Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	61,742 <sup>a</sup>	5	12,348	21,232	,000	,816
Konstanter Term	365,265	1	365,265	628,038	,000	,963
Geschlecht	28,807	1	28,807	49,531	,000	,674
Technik_Affinität	2,295	2	1,147	1,973	,161	,141
Geschlecht * Technik_Affinität	5,054	2	2,527	4,345	,025	,266
Fehler	13,958	24	,582			
Gesamt	656,500	30				
Korrigierte Gesamtvariation	75,700	29				

a. R-Quadrat = ,816 (korrigiertes R-Quadrat = ,777)

Ergebnis:  $H_0$  für den Unterschied der Geschlechter, als auch Geschlechter\*Technikaffinität kann auf einem Signifikanzniveau von 99,9% verworfen werden. Allerdings nicht  $H_0$  für den Unterschied bei der Technikaffinität

## Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen<sup>a</sup>

Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

F	df1	df2	Sig.
2,066	5	24	,105

Prüft die Nullhypothese, daß die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a. Design: Konstanter Term + Geschlecht + Technik\_Affinität + Geschlecht \* Technik\_Affinität

Ergebnis:  $H_0$  (Varianzhomogenität gegeben) kann auf einem Signifikanzniveau von über 90% nicht verworfen werden. Sprich, es liegt eine Homogenität in den Varianzen vor

# Mittelwertvergleich: ANOVA (zweifaktorielle Varianzanalyse)

## Cohen's partielles Eta-Quadrat (Effektstärke)

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics interface. The main window shows a data editor with columns for trust levels (trust1, trust2, trust3) and various utility variables (SV\_hedo, SV\_utilita). The 'Univariate' dialog box is open, showing 'SHOPPING\_VALUE' as the dependent variable and 'Geschlecht' as the fixed factor. The 'Post-hoc' section is set to 'Geschlecht'. The 'Options' dialog box is also open, with 'Descriptive Statistics' and 'Estimates of Effect Size' checked. The 'Anzeige' (Display) section shows 'Schätzungen der Effektgröße' (Effect Size Estimates) checked, which includes Cohen's partial eta-squared.

# Mittelwertvergleich: ANOVA (zweifaktorielle Varianzanalyse)

## Cohen's partielles Eta-Quadrat (Effektstärke)

Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	24,800 <sup>a</sup>	2	12,400	6,578	,005	,328
Konstanter Term	580,800	1	580,800	308,086	,000	,919
Technik_Affinität	24,800	2	12,400	6,578	,005	,328
Fehler	50,900	27	1,885			
Gesamt	656,500	30				
Korrigierte Gesamtvariation	75,700	29				

Die univariate Analyse gibt zusätzlich das partielles Eta-Quadrat mit an, welche letztendlich die Stärke eines signifikanten Effekts verdeutlicht

a. R-Quadrat = ,328 (korrigiertes R-Quadrat = ,278)

→ Via Einfaktorieller Varianzanalyse ergibt sich außerdem:

Einfaktorielle ANOVA

SHOPPING\_VALUE

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	24,800	2	12,400	6,578	,005
Innerhalb der Gruppen	50,900	27	1,885		
Gesamt	75,700	29			

**Einteilung:**

- Schwacher Effekt:  $n = 0.01$
- Mittlerer Effekt:  $n = 0.059$
- Starker Effekt:  $n = 0.138$

**Ergebnis:  $24,8 / 75,7 = 0,328$**

# Mittelwertvergleich: ANOVA (zweifaktorielle Varianzanalyse)

## In den Abschnitt 4 (Ergebnisse) gehört:

1. (Datensatz prüfen und bereinigen (wenn auffällig!!))
2. Deskriptive Auswertung
3. Reliabilitätscheck (Cronbach's Alpha)
4. (Welche Varianzhomogenität klärt den Test)
5. Variablen-/Gruppenvergleiche sind signifikant ( $p < 0,05$ ) → wie stark ist der Unterschied (Effektstärke?)
6. Welche Hypothesen bestätigen sich dadurch (nicht)

*Um die Hypothese „Es liegt ein Unterschied zwischen den unterschiedlichen Ausprägungen der Technikaffinitäten vor“ zu überprüfen, wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse durchgeführt. Die Relevanz dieser Methodik ergibt sich aus den drei unterschiedlichen und unabhängigen Gruppen, die es in diesem Zusammenhang zu untersuchen gilt. Eine Varianzhomogenität kann auf einem Niveau von 0,05 ausgeschlossen werden. Insgesamt zeigt sich ein signifikanter Unterschied mit Blick auf die Mittelwerte zwischen den drei Gruppen ( $p \leq ,005$ ), was zu einer Verwerfung der Nullhypothese führt. Des Weiteren ergibt sich mit 0,328 eine sehr hohe Effektstärke. Die in dieser Arbeit aufgestellte Hypothese...*

**ACHTUNG: Dieser Absatz dient rein zur Orientierung und ist daher in dieser Form innerhalb einer Seminar- oder Abschlussarbeit nicht eins zu eins umzusetzen!**

# lineare Regressionsanalyse

- auf Basis der OLS (ordinary least squares) bzw. KQ-Methode (Methode der kleinste Quadrate) werden abhängige Modelle geschätzt, die den Zusammenhang **metrischer Variablen (AV)** und **metrischen/nominal Variablen (UV)** (keine ordinalen, da diese in Form von Dummy Variablen (nominal) ergänzt werden müssten) erklären.
- $H_0$ : UV hat keinen signifikanten Einfluss auf AV, bzw. die Regressionsgleichung weist keine signifikante Steigung auf.
- Es gibt drei Kriterien, die bei Tests auf signifikante Unterschiede relevant sind:
  - Abhängigkeit der Stichproben
  - Anzahl der Stichproben
  - Skalierung und Normalverteilung der Stichproben



# lineare Regressionsanalyse

- Untersuchung des Einflusses einer oder mehrerer unabhängiger metrisch skalierten Variable auf eine abhängige metrische Variable/n
- Aussage darüber, wie hoch der Einfluss ist
- Aussage darüber, ob der Einfluss positiv oder negativ ist
- Aussage darüber, ob der Einfluss zufällig oder signifikant (allgemeingültig) ist
- Aussage darüber, wie viel Prozent der Varianz der abhängigen Variable durch die unabhängigen Variablen erklärt werden können.

# lineare Regressionsanalyse

$H_0$ : **UV (Trust/TTF)** hat keinen signifikanten Einfluss auf **AV (Shopping Value)**, bzw. die Regressionsgleichung weist keine signifikante Steigung auf.

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics interface. The main window displays a list of variables and a table of regression coefficients. The dialog box for 'Lineare Regression' is open, showing the dependent variable 'SHOPPING\_VALUE' and the independent variable 'TRUST'. The regression coefficients table shows a positive coefficient for 'TRUST' (5.33) with a p-value of 0.000.

Model	Unstandardized Koeffizienten	Standardisierte Koeffizienten	t	Signifikanz
1	5,00		5,33	,000
2	6,00		5,67	,000
3	2,00		1,33	,183
4	3,00		3,00	,003
5	5,00		5,33	,000
6	6,00		5,67	,000
7	1,00		1,00	,317
8	2,00		2,00	,047
9	3,00		3,00	,003
10	4,00		4,00	,000
11	5,00		5,33	,000
12	6,00		5,67	,000
13	7,00		7,00	,000
14	1,00		1,00	,317
15	2,00		2,00	,047
16	3,00		3,00	,003
17	4,00		4,00	,000
18	5,00		5,33	,000
19	6,00		5,67	,000
20	7,00		7,00	,000

# lineare Regressionsanalyse

H<sub>0</sub>: **UV (Trust/TTF)** hat keinen signifikanten Einfluss auf **AV (Shopping Value)**, bzw. die Regressionsgleichung weist keine signifikante Steigung auf.

Model 1: Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,968 <sup>a</sup>	,936	,934	,41446

a. Einflussvariablen : (Konstante), TRUST

ANOVA<sup>a</sup>

Modell	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1 Regression	70,890	1	70,890	412,685	,000 <sup>b</sup>
Nicht standardisierte Residuen	4,810	28	,172		
Gesamt	75,700	29			

a. Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

b. Einflussvariablen : (Konstante), TRUST

Koeffizienten<sup>a</sup>

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	,717	,196		3,652	,001
	TRUST	,837	,041	,968	20,315	,000

a. Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

Model 2: Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,550 <sup>a</sup>	,302	,278	1,37327

a. Einflussvariablen : (Konstante), TECHNOLOGY\_TASK\_FIT

ANOVA<sup>a</sup>

Modell	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1 Regression	22,896	1	22,896	12,141	,002 <sup>b</sup>
Nicht standardisierte Residuen	52,804	28	1,886		
Gesamt	75,700	29			

a. Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

b. Einflussvariablen : (Konstante), TECHNOLOGY\_TASK\_FIT

Koeffizienten<sup>a</sup>

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	2,471	,608		4,067	,000
	TECHNOLOGY_TASK_FIT	,529	,152	,550	3,484	,002

a. Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

# lineare Regressionsanalyse

**Wie schreibt man ...?**



# lineare Regressionsanalyse

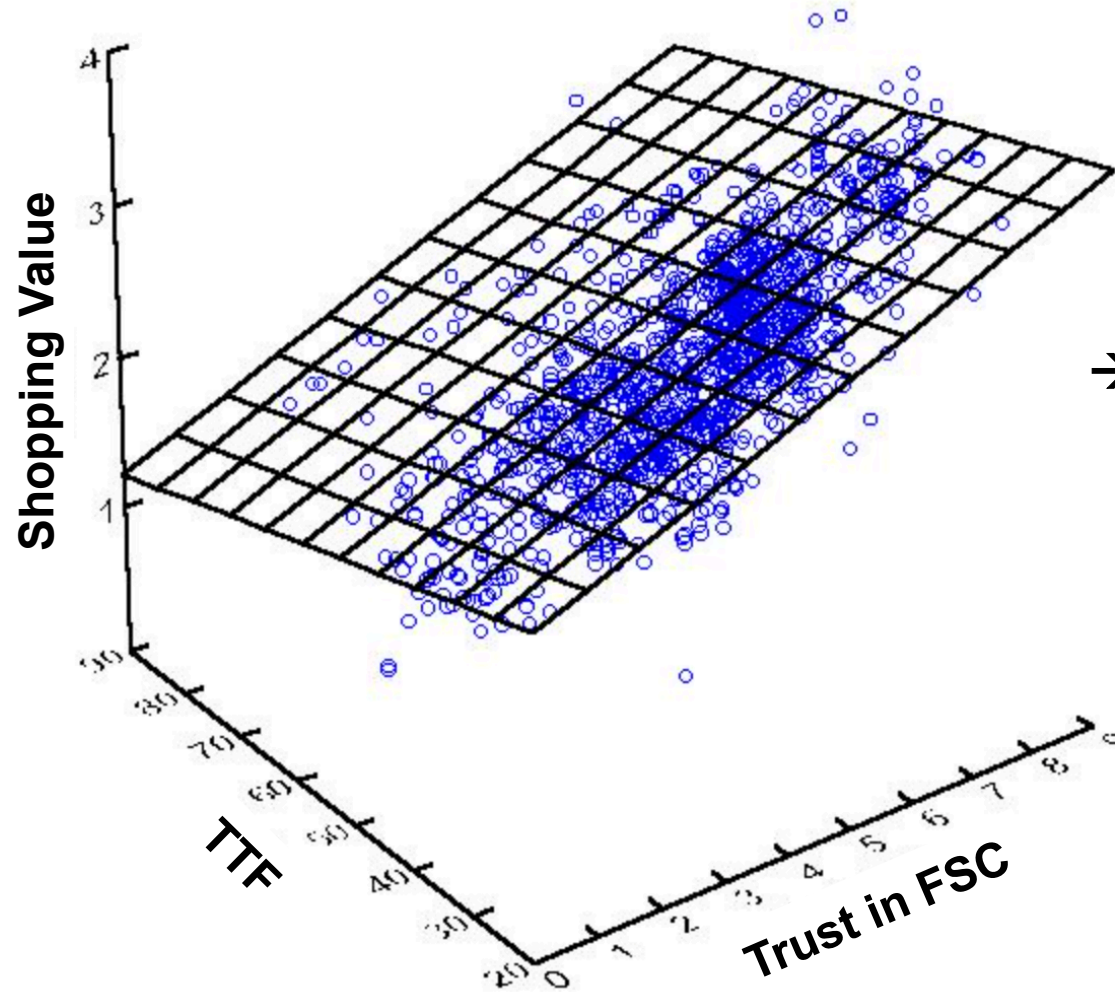
## In den Abschnitt 4 (Ergebnisse) gehört:

1. (Datensatz prüfen und bereinigen (wenn auffällig!!))
2. Deskriptive Auswertung
3. Reliabilitätscheck (Cronbach's Alpha)
4. Korrigiertes  $R^2$  (Bestimmtheitsmaß: Wie viel % der Varianz der abhängigen Variablen wird erklärt (Aussagekraft des Modells))
5. F-Wert bzw. die Signifikanz der ANOVA (Varianzhomogenität)
6. Welche Variablen-/Gruppen sind signifikant ( $p < 0,05$ )
7. Wie sieht die Wirkungsrichtung der sig. Variablen aus (mit Blick auf den standardisierten Koeffizienten)
8. Welche Hypothesen bestätigen sich dadurch (nicht)

*Model 3: Zur Überprüfung der Hypothese 2A wurde eine lineare Regression durchgeführt. Hierbei zeigt sich, dass 93% der Varianz (korrigiertes  $R^2 = ,933$ ) des Shopping Values über Trust erklärt werden konnte. Außerdem liegt auf einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,001% keine Varianzhomogenität vor. Der erhebliche signifikante Einfluss von Trust mit einem standardisierten Beta von  $\beta = ,997$  ( $p < ,001$ ) auf die Shopping Value im Gegensatz zu dem nicht signifikanten TTF zeigt, dass der Einfluss von Trust den Großteil der Varianz der abhängigen Variable erklärt. Die verbleibende Streuung der abhängigen Variable, welche nicht von Trust erklärt werden kann, lässt sich auch nicht durch die zweite unabhängige Variable (TTF) weiter erklären. Die aufgestellten Hypothesen...*

**ACHTUNG: Dieser Absatz dient rein zur Orientierung und ist daher in dieser Form innerhalb einer Seminar- oder Abschlussarbeit nicht eins zu eins umzusetzen!**

# multiple Regressionsanalyse



Regressionsgerade

$$y = b_0 + b_1x + b_2z$$

$$\rightarrow y = b_0 + b_1x + b_2z + \dots + b_n n$$

# multiple Regressionsanalyse

H<sub>0</sub>: **UV (Trust/TTF)** hat keinen signifikanten Einfluss auf **AV (Shopping Value)**, bzw. die Regressionsgleichung weist keine signifikante Steigung auf.

Wir konzentrieren uns hierbei auf die Frage nach dem Einfluss von Trust

## Model 3: Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,968 <sup>a</sup>	,938	,933	,41708

a. Einflußvariablen : (Konstante), TECHNOLOGY\_TASK\_FIT, TRUST

## ANOVA<sup>a</sup>

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	71,003	2	35,502	204,085	,000 <sup>b</sup>
	Nicht standardisierte Residuen	4,697	27	,174		
	Gesamt	75,700	29			

a. Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

b. Einflußvariablen : (Konstante), TECHNOLOGY\_TASK\_FIT, TRUST

## Koeffizienten<sup>a</sup>

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	,776	,211		3,683	,001
	TRUST	,862	,052	,997	16,630	,000
	TECHNOLOGY_TASK_FIT	-,046	,058	-,048	-,806	,427

a. Abhängige Variable: SHOPPING\_VALUE

# Effektstärken nach Cohen (1988)

- **Korrelation / standardisiertes Beta:**

**Einteilung der Korrelationen:**

- Schwacher Effekt:  $r = 0.1$
- Mittlerer Effekt:  $r = 0.3$
- Starker Effekt:  $r = 0.5$

---

- **angepasstes  $R^2$**

**Einteilung:**

- Schwacher Effekt:  $R^2 = 0.02$
- Mittlerer Effekt:  $R^2 = 0.13$
- Starker Effekt:  $R^2 = 0.26$

---

- **T-Test: Cohen's d**

**Formel:**  $d = \frac{M_1 - M_2}{((s_1 + s_2)/2)}$

**Einteilung:**

- Schwacher Effekt:  $d = 0.2$
- Mittlerer Effekt:  $d = 0.5$
- Starker Effekt:  $d = 0.8$

---

- **(M)AN(C)OVA: partielles Eta-Quadrat  $\eta$**

**Formel:**  $\eta = \frac{\text{Quadratsumme zwischen Gruppen}}{\text{Quadratsumme Gesamt}}$

**Einteilung:**

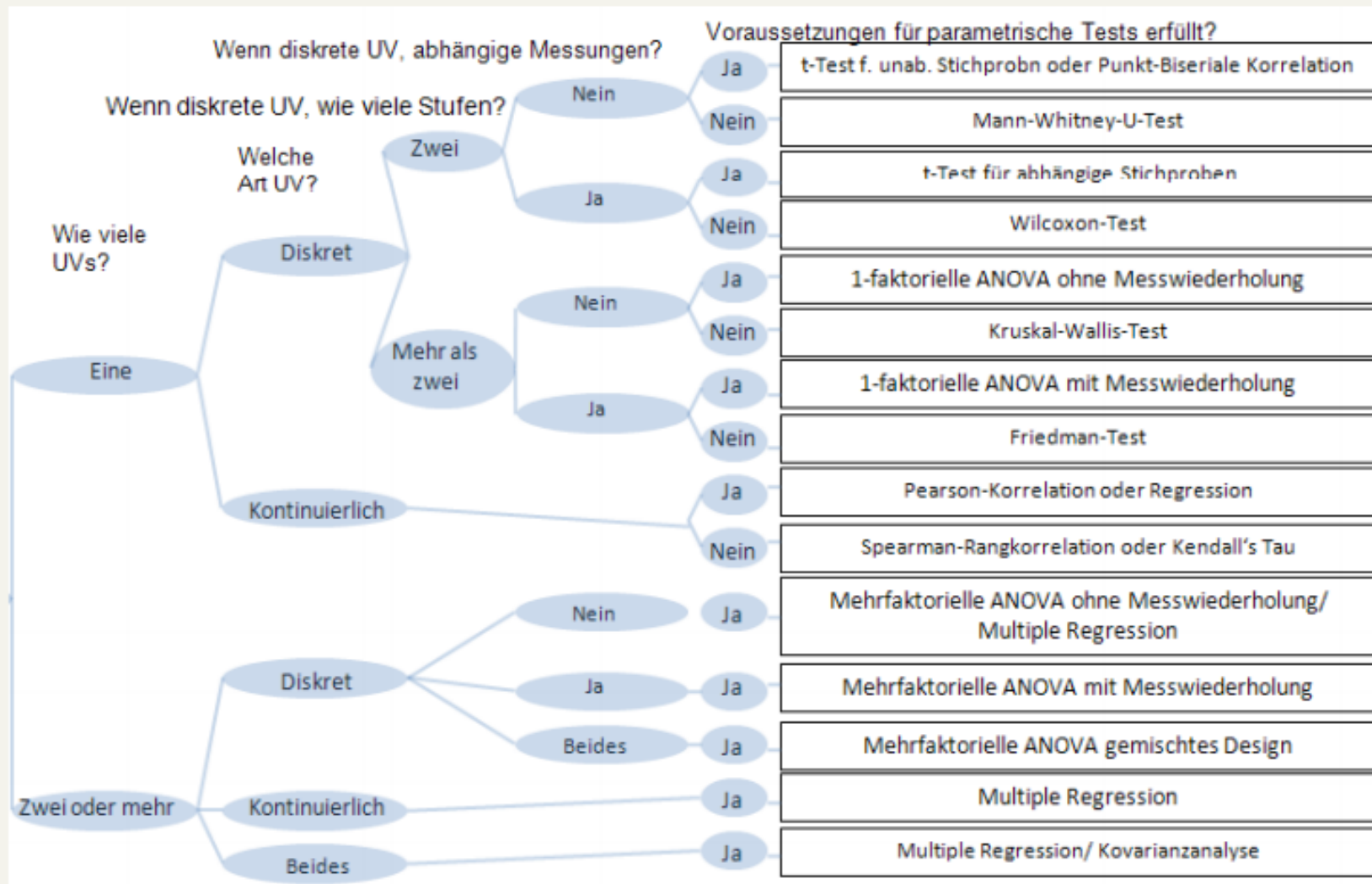
- Schwacher Effekt:  $n = 0.01$
- Mittlerer Effekt:  $n = 0.059$
- Starker Effekt:  $n = 0.138$

---

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences 2nd edn. (S. 412 ff.)



# Zusammenfassender Überblick der Testverfahren



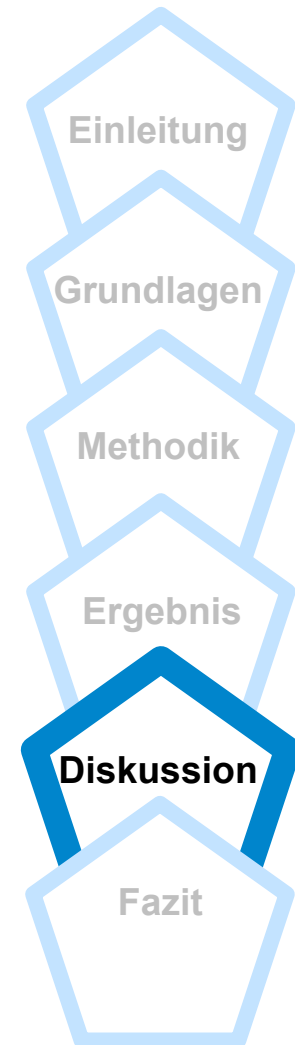
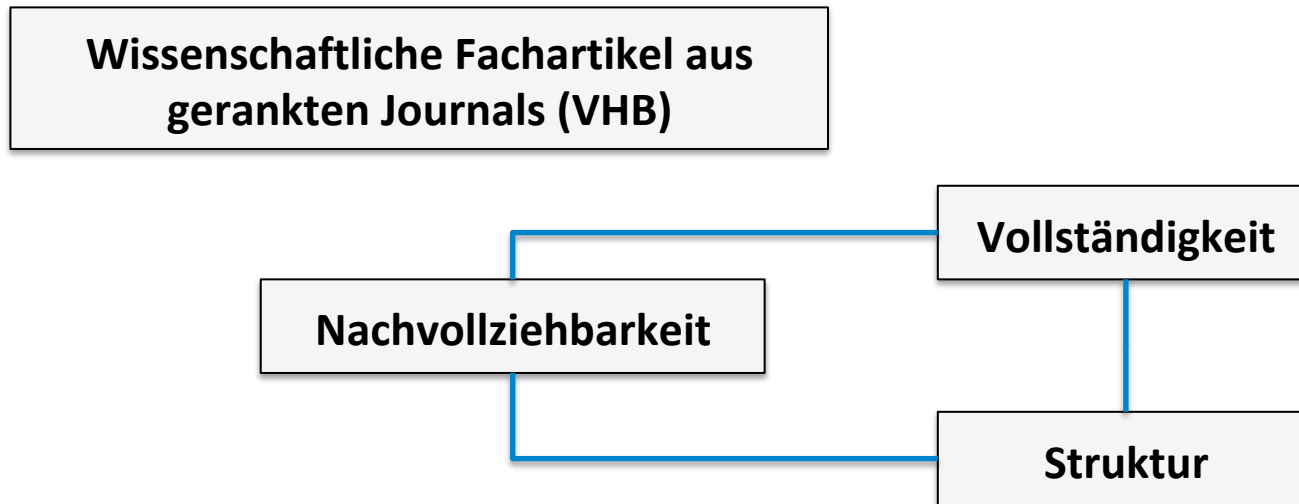


## WAS GIBT ES SONST NOCH?

- **Zeitreihenanalyse**
- **Faktoranalyse**
- **Clusteranalyse**
- **Conjointanalyse**
- **Strukturgleichungsmodelle**

# DISKUSSION

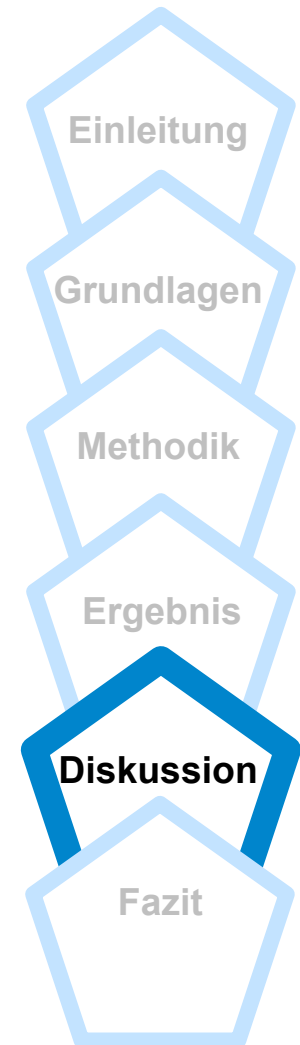
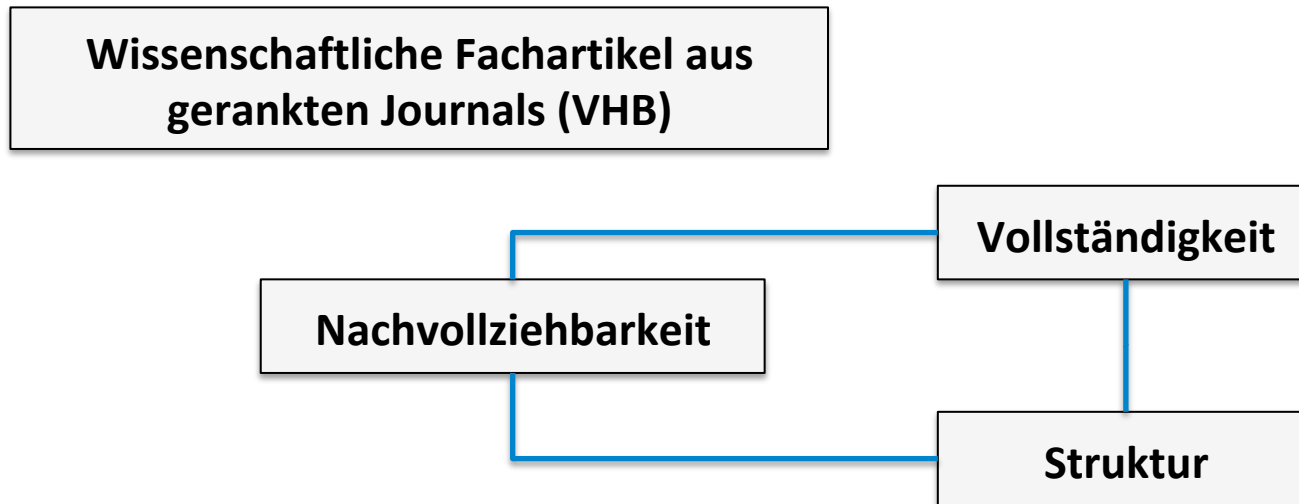
→ Wissenschaftlicher Mehrwert



→ Ergebnisse mit Hilfe der relevanten Fachliteratur kritisch reflektieren und auf Basis dieser die theoretischen Mehrwerte aufzeigen

# DISKUSSION

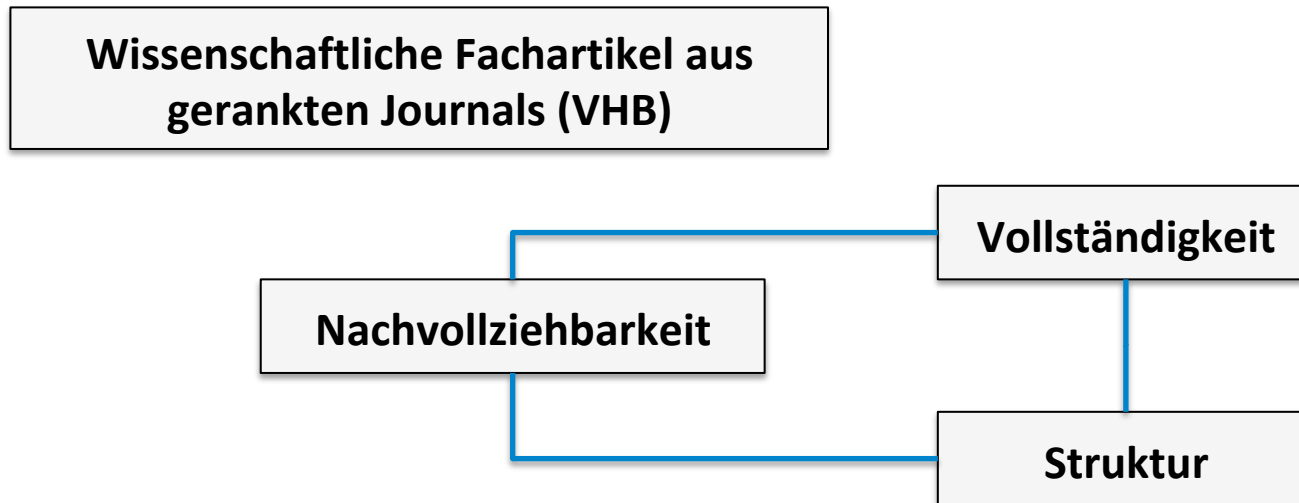
→ Praxisbezogener Mehrwert



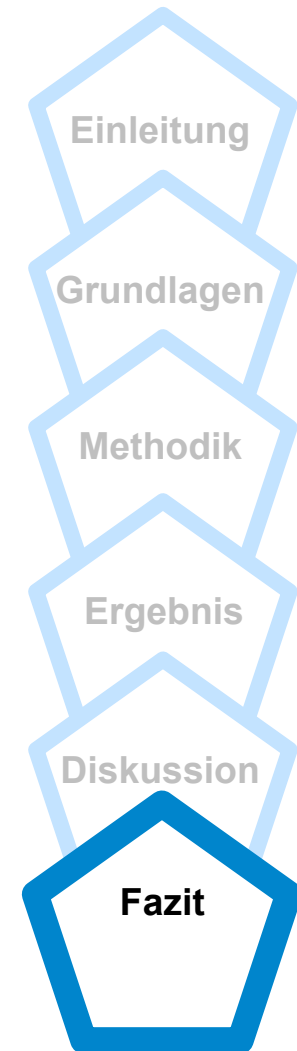
→ Ergebnisse mit Hilfe der relevanten Fachliteratur kritisch reflektieren und auf Basis dieser die praxisbezogene Mehrwerte aufzeigen

# FAZIT

→ Klärung der Forschungsfrage



→ Forschungsfragen abschließend aufgreifen und klären



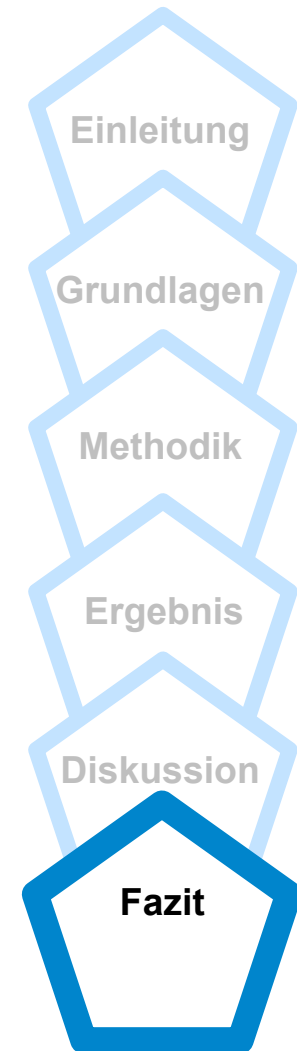
# FAZIT

→ Limitationen

Wissenschaftliche Fachartikel aus  
gerankten Journals (VHB)

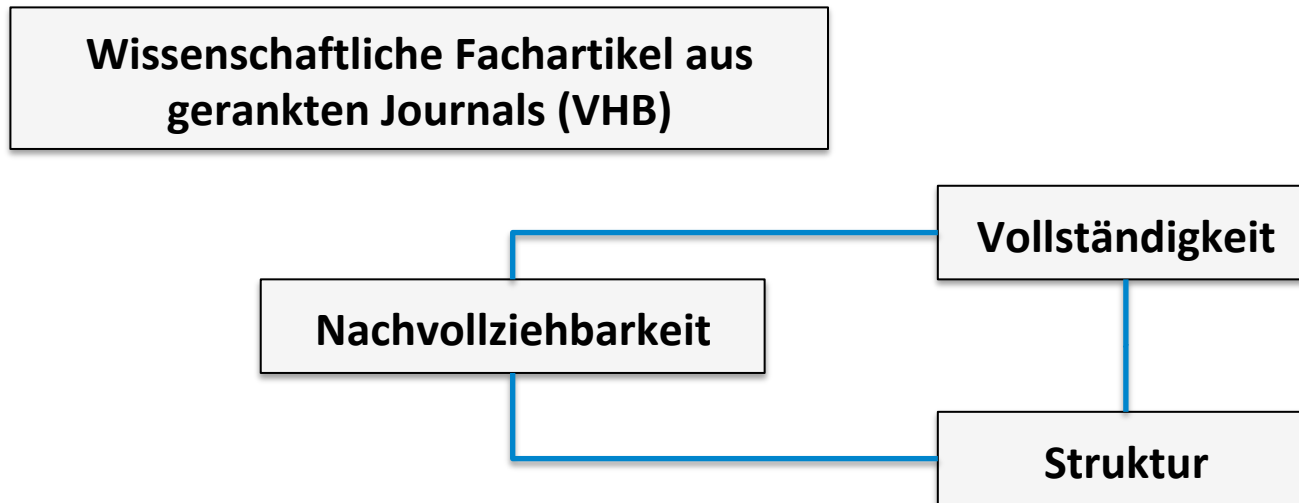


→ Limitationen der Arbeit  
erwähnen

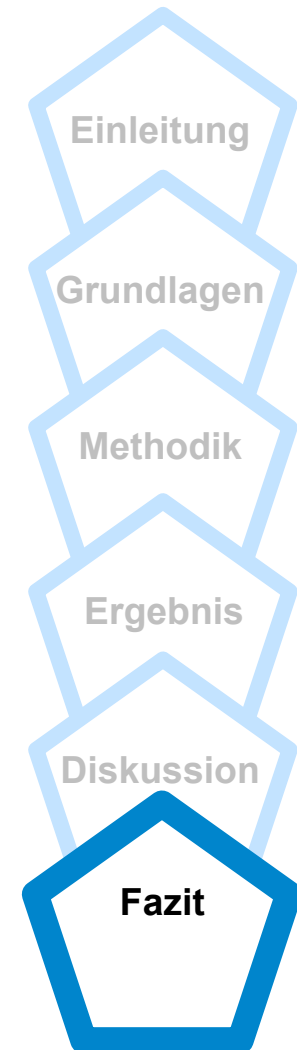


# FAZIT

→ Ausblick



→ Zukünftigen Forschungsbedarf der sich aus dieser Studie ergeben hat thematisieren



# Eine erfolgreiche Arbeit hängt ab von...

Ausarbeitung einer  
angemessenen  
Gliederung

Einhaltung der  
Formalia

Generierung eines  
wissenschaftlichen  
Mehrerts

Einbezug der  
englischsprachigen  
Fachliteratur





**FRAGEN &  
ANMERKUNGEN**

# Literatur

## **Statistik allgemein:**

- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2016): Multivariate Analysemethoden, (14. Aufl.), Berlin.
- Sedelmeier, P.; Renkewitz, F. (2008): Forschungsmethoden und Statistik in der Psychologie, München.
- Bortz, J. (2010): Statistik: Für Human- und Sozialwissenschaftler, 7. Aufl., Berlin.
- TU Dresden (Web): <http://goo.gl/aWZCeL>

## **SPSS:**

- Bühl, A. (2012): SPSS 20, (13. Aufl.), München.
- Janssen, J.; Laatz, W. (2010): Statistische Datenanalyse mit SPSS, Heidelberg.