

DIE DARSTELLUNG VON DIAGRAMMEN, TABELLEN UND STATISTISCHEN KENNWERTEN

Version 1 vom 25.07.2018

I. DAS WICHTIGSTE VORWEG

- Tabellen und Diagramme dienen zur übersichtlichen Darstellung von Informationen, d. h. man sollte diese Formate nur dann nutzen, wenn man über eine gewisse Anzahl an Informationen verfügt und diese vermitteln will.
- Alle Diagramme bzw. Tabellen sowie der Fließtext müssen selbsterklärend sein, d. h. man braucht nicht das Diagramm bzw. die Tabelle um den dazugehörigen Text zu verstehen und umgekehrt. Außerdem sollten die Beschriftungen von Diagramm und Tabelle kein inhaltliches Vorwissen voraussetzen, um vom Leser verstanden zu werden. Daraus folgt: Tabellen und Diagramm haben eine Überschrift, die Achsen sind beschriftet, es gibt eine Legende, wenn nötig, inhaltliche Beschreibung der Variablen verwenden (nicht einfach Angabe der Variablennamen aus SPSS).
- Auf jedes Diagramm bzw. jede Tabelle muss im Fließtext explizit verwiesen werden. Daher müssen diese nummeriert und betitelt werden. In der Regel werden Diagramme und Tabellen bei kürzeren Arbeiten fortlaufend und bei längeren Arbeiten kapitelweise nummeriert.
- Alle zentralen Ergebnisse der Arbeit (also auch die dazu gehörigen Diagramme und Tabellen) müssen zwingend in den Ergebnisteil Ihrer Arbeit. Lediglich zusätzliche Detail-Informationen dürfen in den Anhang.
- Verwenden Sie in Ihren Arbeiten NIE die Standarddesigns von SPSS, sondern achten Sie darauf, Diagramme und Tabellen einheitlich, übersichtlich, optisch ansprechend und im Stile Ihrer Arbeit zu gestalten.

II. DIAGRAMME

- Zur Verständlichkeit eines Diagramms ist auf folgende Elemente zu achten:
 - Eindeutige und einheitliche Beschriftung aller Achsen
 - Gegebenenfalls ist eine Legende und/oder ein Abkürzungsverzeichnis beifügen
 - Die verwendeten Schriftarten und -größen sollten denjenigen des Fließtextes entsprechen.
 - Verzichten Sie auf 3-D-Effekte
 - Bedenken Sie bei der Farbwahl den Druck (schwarz-weiß oder farbig) und achten Sie dementsprechend auf eine gute Sichtbarkeit und Unterscheidbarkeit aller Elemente.
 - Geben Sie bei der Darstellung von Prozentwerten immer die Basis an, auf der die Prozentwerte beruhen.

- Werden eine oder mehrere Achsen eines Diagramms abgeschnitten und beginnen nicht beim Wert 0, so ist dies durch zwei schräge Striche auf der Y-Achse kenntlich zu machen.
- Für Diagramme, die Mittelwerte beinhalten, sind Fehlerbalken auszuweisen.

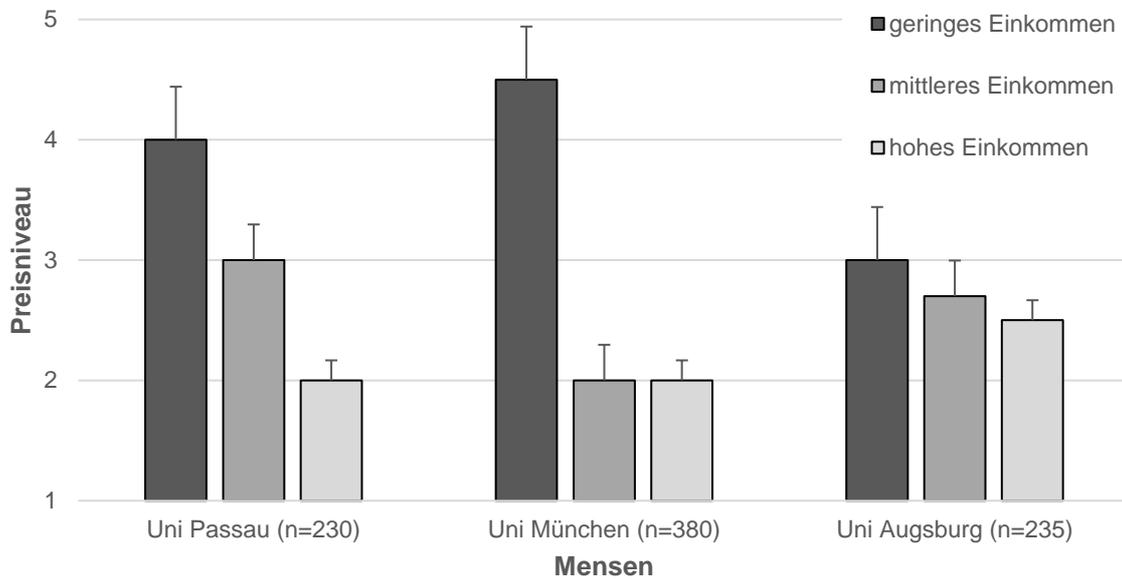


Abbildung 1. Diagramm zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten. Bewertung des Preisniveaus (von 1=sehr niedrig bis 5=sehr hoch) der Mensen an den Unis Passau, München und Augsburg in Bezug auf die Einkommensklasse der Befragten. Die Fehlerbalken repräsentieren den Standardfehler.

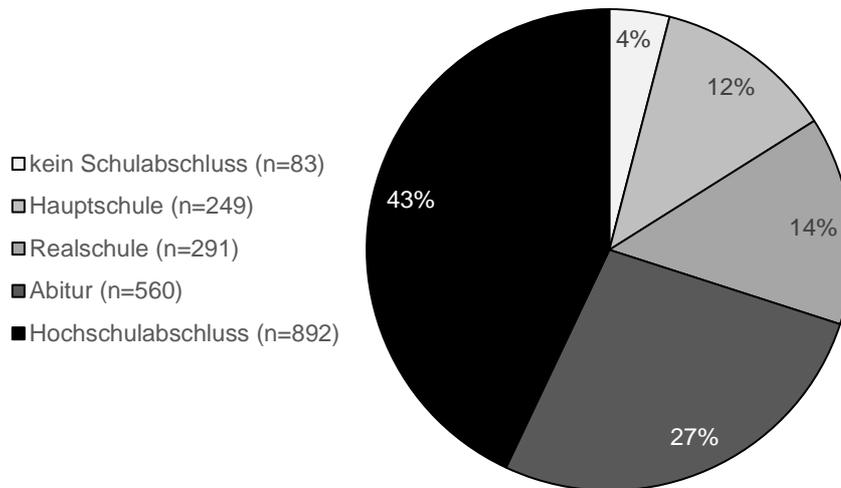


Abbildung 2. Diagramm zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten. Besucher von Programmkinos nach höchstem formalem Bildungsabschluss (Anteile in Prozent, n=2075).

III. TABELLEN

- Eine Tabelle enthält:
 - Einen Titel mit Nummerierung
 - Angaben zu den dargestellten Werten (Absolute Häufigkeiten, prozentuale Häufigkeiten, etc.)
 - Die Basis, d. h. die genutzte Fallzahl (n=...)
 - Ggf. die relevanten statistischen Kennzahlen
 - Ggf. zusätzliche Angaben, die für das Verständnis relevant sind (Hinweis auf Rundungsfehler, Benennungen von Ausprägungen, etc.)
 - Ggf. Anmerkungen unterhalb der Tabelle in Schriftgröße 10 pt, eingeleitet durch das Wort *Anmerkung* in kursiv.

- Unabhängige Variablen werden in den Spalten dargestellt, abhängige in den Zeilen

- Dezimalzahlen sollten so formatiert werden, dass die Kommata einer Spalte direkt untereinanderstehen.

- Alle Werte einer Spalte sollten gleich viele Dezimalstellen haben.

- Achten Sie auf eine sinnvolle Sortierung der Angaben, entweder nach Häufigkeiten oder nach inhaltlichen Kriterien (zum Beispiel erst die Reichweiten aller unter-

suchter Tageszeitungen, dann die der Wochenzeitschriften, dann die der Monatszeitschriften).

- Falls bestimmte Werte hervorgehoben werden sollen, kann dies durch eine Markierung als *kursiv* oder **fett** geschehen.
- Der Wert „0“ kann bei Häufigkeiten oder prozentualen Anteilen als „-“ angegeben werden.
- Nach APA sollen Tabellen wie folgt formatiert werden:
 - Nummerierung + *kursiver Titel* (Achtung: Während bei einem Diagramm Titel und Beschreibung unter der Abbildung stehen, stehen sie bei einer Tabelle darüber)
 - *Eine kursive Beschreibung der Tabelle mit den relevanten statistischen Kennzahlen*
 - Spalten mit Variablen sind linksbündig, einzelne Ausprägungen werden hierbei eingerückt (meist betrifft dies die erste Spalte); alle weiteren Spalten sind zentriert
 - Ohne vertikale Linien
 - Horizontale Linien nur zur Trennung von Sinnabschnitten
 - Gleiche Schriftart wie im Fließtext, die Schriftgröße ebenfalls an den Fließtext angepasst oder etwas kleiner (10-12pt).
 - Zeilenabstand im Titel: 1,5; innerhalb der Tabelle: einfach
 - Passt eine Tabelle nicht auf eine Seite, kann sie auf der folgenden Seite weitergeführt werden. Hierfür lautet die Tabellenüberschrift dann „Fortsetzung Tabelle X“ + die Beschreibung der Tabelle wie auf der ersten Seite

Tabelle 1

Tabelle zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten. Befragte nach Geschlecht.

Geschlecht	Häufigkeit (n=1031)	
	Absolut	Prozent
weiblich	458	44
männlich	563	55
Keine Angabe	10	1

Anmerkung. Unterhalb der Tabelle können Anmerkungen in Schriftgröße 10 pt getätigt werden.

IV. STATISTISCHE KENNWERTE

- Statistische Kennwerte sind nur für eigene empirische Auswertungen relevant. Bei der Nutzung von Ergebnissen anderer Forscher für die eigene Arbeit (zum Beispiel um den Forschungsstand darzustellen) spielen sie keine Rolle.
- Faustregel für die Darstellungsform statistischer Kennwerte: Bis zu drei Zahlen werden im Fließtext beschrieben, vier bis 20 Zahlen in einer Tabelle und für mehr als 20 Zahlen empfiehlt sich ein Diagramm.
- Die Anzahl der Dezimalstellen sollte je nach Kennwert und Forschungsinteresse sinnvoll gewählt werden. Als Faustregel kann gelten: Bei Prozentwerten 0 Nachkommastellen, bei Mittelwerten eine Nachkommastelle, bei komplexeren statistischen Kennwerten 2 bis 3 Nachkommastellen.
- Nach APA sollen statistische Kennwerte wie folgt formatiert werden:
 - Lateinische Buchstaben, die Kennwerte bezeichnen sind *kursiv* zu setzen, griechische Buchstaben und Indizes nicht.
 - Zwischen mathematischen Zeichen und Zahlen ist immer ein Leerzeichen einzufügen
 - Wenn ein Kennwert nur Werte zwischen 0 und 1 annehmen kann, dann wird die 0 vor dem Dezimalzeichen nicht ausgeschrieben (Bsp: * $p < .05$)
- Weitere Hinweise:
 - t-Werte sind immer positiv, auch wenn im SPSS-Output ein negatives Vorzeichen steht
 - Konventionell werden Signifikanzniveaus wie folgt angegeben: * $p < .05$ (signifikant), ** $p < .01$ (hoch signifikant) und *** $p < .001$ (höchst signifikant).
 - Ist das Signifikanzniveau $p > .05$ und damit nicht signifikant, so wird in der Darstellung „n.s.“ geschrieben.

V. WEITERE BEISPIELE

Tabelle 2: Beispiel Korrelation

Tabelle zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten und weiteren statistischen Kennwerten. Zusammenhang zwischen der Rezeption von Krimiserien und der Bewertung von Polizeibeamten

Polizeibeamte sind...	Erwarteter Zusammenhang mit der Rezeption von Krimiserien	r =
...kompetent	Zustimmung	0,11
...engagiert	Zustimmung	0,25**
...gerecht	Zustimmung	0,19*
...korrupt	Ablehnung	0,05
...brutal	Ablehnung	0,13

Basis: 313 Befragte, zweiseitige Korrelationen, * $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkung.

¹ Zustimmung: Je häufiger die Befragten Krimiserien sehen, desto häufiger stimmen sie der Aussage zu (positiver Korrelationskoeffizient).

² Ablehnung: Je häufiger die Befragten Krimiserien sehen, desto seltener stimmen sie der Aussage zu (negativer Korrelationskoeffizient).

Tabelle 3: Beispiel Chi²-Test

Tabelle zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten und weiteren statistischen Kennwerten. Einkommensgruppen der Befragten nach Geschlecht.

Einkommensgruppe	Häufigkeit (in Prozent)		Gesamt (n=400)
	weiblich (n=200)	männlich (n=200)	
Niedrig	40	29	35
Mittel	53	47	50
Hoch	7	24	15
Gesamt	100	100	100

$ch^2 = 120,11$, $p < .01$

Anmerkung. Die Einkommensgruppen basieren auf dem monatlichen Nettoeinkommen und wurden wie folgt gebildet: niedrig < 1000 €, mittel = 1000-3000 €, hoch > 3000 €.

Tabelle 4: Beispiel T-Test

Tabelle zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten und weiteren statistischen Kennwerten. Vertrauen in Mediengattungen nach Geschlecht.

Mediengattung	weiblich (n=200)	männlich (n=200)	<i>t</i>
Tageszeitung	4,8	4,9	5,33***
TV (öffentlich-rechtlich)	4,6	4,1	12,47***
Radio (öffentlich-rechtlich)	4,5	4,5	0,51
Radio (privat)	3,2	2,8	10,88***
TV (privat)	2,3	1,9	9,21***

*** $p < .001$

Anmerkung. Mittelwerte basieren auf einer fünfstufigen Skala von 1=kein Vertrauen bis 5=sehr starkes Vertrauen.

- Hinweis zu den Tabellen 5 und 6: Tabellen sind nur dann eine sinnvolle Darstellungsform für Varianzanalysen, wenn mehrere Analysen durchgeführt wurden und diese übersichtlich dargestellt werden sollen (Im Beispiel 5 wurde zunächst eine ANOVA für das Vertrauen in die Tageszeitung gerechnet, dann eine für das Vertrauen in das Fernsehen, usw.). Betrachtet man hingegen nur eine abhängige Variable, d. h. rechnet nur eine ANOVA, so können deren Ergebnisse in den Fließtext eingebunden werden.

Tabelle 5: Beispiel einfaktorielle ANOVA

Tabelle zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten und weiteren statistischen Kennwerten. Vertrauen in Mediengattungen nach Altersgruppen.

Mediengattung	18-29 Jahre (n=82)	30-49 Jahre (n=77)	50-65 Jahre (n=80)	65+ Jahre (n=79)	F
Tageszeitung	4,5 ^a	4,8 ^b	4,8 ^b	4,9 ^b	3,75*
TV (öffentlich-rechtlich)	4,6	4,5	4,4	4,7	0,70
Radio (öffentlich-rechtlich)	4,5	4,4	4,5	4,5	0,51
Radio (privat)	3,5 ^a	2,9 ^b	3,4 ^a	2,8 ^b	4,72*
TV (privat)	2,4 ^a	1,9 ^b	2,3 ^a	1,9 ^b	3,98*

Einfaktorielle Varianzanalyse (Post-Hoc-Test: Duncan), * $p < 0,05$

Anmerkung. Mittelwerte basieren auf einer fünfstufigen Skala von 1=kein Vertrauen bis 5=sehr starkes Vertrauen. Gruppen mit unterschiedlichen Kennbuchstaben (a, b) unterscheiden sich signifikant auf dem 5% Niveau.

Tabelle 6: Beispiel mehrfaktorielle ANOVA

Tabelle zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten und weiteren statistischen Kennwerten. Vertrauen in Mediengattungen nach Altersgruppen und Geschlecht.

Mediengattung	18-29 Jahre		30-49 Jahre		Alter	Ge- schl.	A*G	Gesamt	
	weibl. (n=40)	männl. (n=42)	weibl. (n=36)	männl. (n=41)	F	F	F	F	R ² (korr.)
Tageszeitung	4,5	4,5	4,8	4,7	3,75*	0,81	1,30	5,44	0,07
TV (öffentlich- rechtlich)	4,6	4,5	4,5	4,5	0,54	0,70	0,02	8,90*	0,20
Radio (öffentlich- rechtlich)	4,5	4,3	4,4	4,4	0,51	2,87	2,97	0,24	-0,01
Radio (privat)	3,5	3,0	2,9	2,8	4,72*	12,54**	1,14	11,62*	0,45
TV (privat)	2,4	2,0	1,9	2,4	3,98*	22,76**	2,85	9,91**	0,22

Zweifaktorielle Varianzanalyse, * $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkung. Mittelwerte basieren auf einer fünfstufigen Skala von 1=kein Vertrauen bis 5=sehr starkes Vertrauen.

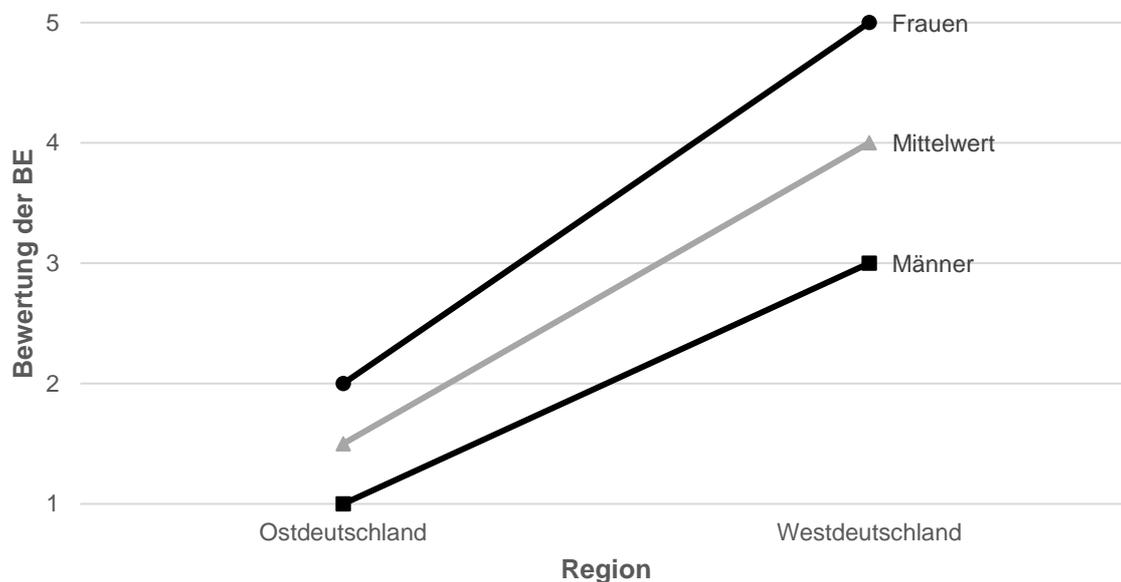


Abbildung 3. Diagramm zur beispielhaften Illustration von Interaktionseffekten bei einer Varianzanalyse. Bewertung der Berichterstattung des öffentlich-rechtlichen Rundfunks zu Russland nach Geschlecht und Region. Bewertung auf einer fünfstufigen Skala von 1=sehr schlecht bis 5=sehr gut.

Tabelle 7: Beispiel Regression

Tabelle zur beispielhaften Illustration einer guten Darstellungsform mit erfundenen Daten und weiteren statistischen Kennwerten. Zusammenhang zwischen Social-Media-Nutzung und Politikverdrossenheit sowie Social-Media-Nutzung und Einschätzung der Glaubwürdigkeit der Medien.

	Politikverdrossenheit	Glaubwürdigkeit der Medien
Social-Media-Nutzung (β)	0,09	0,22**
<i>Erklärte Varianz (R^2)</i>	<i>0,07*</i>	<i>0,15**</i>

Basis: n=300, * $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkung. Social-Media-Nutzung in h/Tag; ‚Politikverdrossenheit‘ = Index aus den Items ‚Zufriedenheit mit der Tagespolitik‘, ‚Zufriedenheit mit dem politischen System‘ und ‚Zufriedenheit mit den politischen Parteien‘ bewertetet auf einer Skala von 1=sehr unzufrieden bis 5=sehr zufrieden; ‚Glaubwürdigkeit der Medien‘ = Index aus der Bewertung der Glaubwürdigkeit der Mediengattungen Tageszeitung, TV und Radio auf einer Skala von 1=sehr unzufrieden bis 5=sehr zufrieden.