

Nadine M. Schöneck/Werner Voß

# Quantitative Bildungsforschung

Planung, Durchführung und Auswertung einer eigenen empirischen Untersuchung

Fakultät für  
**Kultur- und  
Sozialwissen-  
schaften**

---

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Wir weisen darauf hin, dass die vorgenannten Verwertungsalternativen je nach Ausgestaltung der Nutzungsbedingungen bereits durch Einstellen in Cloud-Systeme verwirklicht sein können. Die FernUniversität bedient sich im Falle der Kenntnis von Urheberrechtsverletzungen sowohl zivil- als auch strafrechtlicher Instrumente, um ihre Rechte geltend zu machen.

Der Inhalt dieses Studienbriefs wird gedruckt auf Recyclingpapier (80 g/m<sup>2</sup>, weiß), hergestellt aus 100 % Altpapier.

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	3
Abbildungsverzeichnis .....	8
Tabellenverzeichnis.....	11
Zusammenfassung .....	13
Vorwort .....	14
Die Verfasser*innen .....	14
Lernziele .....	15
1    Einleitung .....	16
1.1    Der Beispieldatensatz.....	16
1.2    Zusatzmaterialien .....	18
1.2.1    QR-Code .....	18
1.2.2    Datensatz.....	18
1.2.3    Anschreiben und Fragebogen .....	18
1.2.4    Ergebnisse.....	18
1.2.5    Formelsammlung.....	18
2    Arbeitsschritte – erster Teil .....	19
2.1    Übersicht.....	19
2.2    Die einzelnen Schritte .....	20
2.2.1    Schritt 1: Klärung des <i>Entdeckungs-</i> und des <i>Verwertungszusammenhangs</i> .....	20
2.2.2    Schritt 2: Entscheidung über das <i>Forschungsdesign (Kapitel 4)</i> .....	21
2.2.3    Schritt 3: Präzisierung der Forschungsfrage und dimensionale Analyse (Abschnitt 6.4).....	21
2.2.4    Schritt 4: <i>Hypothesenbildung (Abschnitt 6.3)</i> .....	21
2.2.5    Schritt 5: Auswahl der <i>Indikatoren</i> und <i>Operationalisierung (Abschnitt 6.5)</i> .....	22
2.2.6    Schritt 6: Auswahl eines geeigneten <i>Erhebungsinstruments (Abschnitt 4.2)</i> .....	22
2.2.7    Schritt 7: Festlegung der <i>Untersuchungsobjekte</i> und ihrer <i>Auswahl (Kapitel 7)</i> .....	22
2.2.8    Schritt 8: Entwicklung des <i>Erhebungsinstruments (Kapitel 8)</i> .....	23
2.2.9    Schritt 9: Vorbereitung der <i>Dateneingabe (Kapitel 9)</i> .....	23
2.2.10    Schritt 10: <i>Datenauswertung (Kapitel 10 ff.)</i> .....	23
2.2.11    Schritt 11: <i>Interpretation</i> der Befunde .....	24
2.2.12    Schritt 12: <i>Dokumentation</i> des Forschungsprozesses.....	24
2.2.13    Übungsaufgaben 1 .....	24
3    Wie findet man ein Forschungsthema? .....	25

---

3.1	Kontakt zu Professor*innen .....	25
3.2	Kontakt zu potentiellen Arbeitgeber*innen .....	26
3.3	Die eigene Idee .....	26
3.4	Übungsaufgabe 2.....	28
4	Planung des Forschungsdesigns .....	29
4.1	Grundlegende Fragen.....	29
4.1.1	Wie werden die Informationen gewonnen?.....	29
4.1.2	Qualitative oder quantitative Untersuchung? .....	29
4.1.3	Wie wird die Datenerhebung organisiert? .....	30
4.1.4	Reichen die Vorkenntnisse aus, um ein Forschungsdesign zu entwerfen, oder ist eine explorative Vorstudie erforderlich? .....	31
4.1.5	Welche Methoden der Informationsgewinnung sind zweckmäßig? .....	31
4.1.6	Übungsaufgaben 3.....	32
4.2	Typen von Forschungsprojekten.....	32
4.2.1	Sekundärstatistik .....	35
4.2.2	Primärstatistik.....	36
4.2.3	Schriftliche standardisierte Befragung.....	37
4.2.4	Schriftliche offene Befragung.....	38
4.2.5	Mündliche standardisierte Befragung .....	38
4.2.6	Mündliche offene Befragung .....	39
4.2.7	Beobachtung.....	39
4.2.8	Experiment.....	39
4.2.9	Übungsaufgaben 4.....	42
5	Management des Forschungsprojekts.....	43
5.1	Finanzierung .....	43
5.1.1	Kosten der Literaturbeschaffung .....	43
5.1.2	Kosten der Datenerhebung.....	43
5.1.3	Kosten der Dateneingabe und der Datenauswertung.....	44
5.1.4	Kosten der Erstellung des Forschungsberichts .....	44
5.2	Zeitliche Planung .....	45
6	Inhaltliche Vorbereitung.....	47
6.1	Präzisierung der Fragestellung.....	47
6.2	Theoretischer Hintergrund .....	49
6.3	Untersuchungshypothesen.....	50

---

6.4	Dimensionale Analyse .....	52
6.4.1	Übungsaufgaben 5 .....	54
6.5	Indikatorenbildung .....	54
6.5.1	Übungsaufgaben 6 .....	55
6.6	Messen und Skalenniveaus.....	55
6.6.1	Übungsaufgabe 7 .....	59
7	Wer soll befragt werden?.....	60
7.1	Grundgesamtheit .....	60
7.2	Stichprobe.....	61
7.3	Stichprobenplan .....	63
7.4	Repräsentativität.....	65
8	Wie soll gefragt werden? .....	67
8.1	Layout des Fragebogens .....	67
8.2	Umfang des Fragebogens .....	68
8.3	Sozio-demografische Variablen .....	68
8.4	Formulierung der Fragen.....	69
8.5	Anordnung der Fragen .....	69
8.6	Antwortvorgaben .....	70
8.7	Versand.....	74
8.8	Exkurs: Online-Befragungen.....	75
8.8.1	Übungsaufgabe 8.....	76
9	Vom Fragebogen zum Computer .....	77
9.1	Codierungsregeln .....	78
9.2	Codebuch .....	80
9.3	Datenmatrix .....	82
9.4	Start von SPSS und Dateneingabe .....	83
9.5	Einstellungen in der Variablenansicht .....	85
9.6	Datenkontrolle und -korrektur .....	90
9.6.1	Übungsaufgabe 9.....	92
10	Arbeitsschritte – zweiter Teil .....	93
10.1	Übersicht.....	93
10.2	Die einzelnen Schritte .....	94
11	Präsentation von Daten.....	101
11.1	Aufgabenstellung .....	101

---

11.2	Tabellarische Darstellungen.....	101
11.3	Veränderungen der SPSS-Ausgabe .....	104
11.4	Übertragung in das Textverarbeitungsprogramm Microsoft Word .....	107
11.5	Grafische Darstellungen.....	107
11.6	Weitere Beispiele.....	108
11.7	Textvariablen.....	110
12	Charakterisierende Maßzahlen.....	112
12.1	Mittelwerte und Streuungsmaße.....	112
12.2	Beispiele.....	113
12.2.2	Übungsaufgaben 11 .....	117
13	Erzeugung neuer Daten und Auswahl von Fällen .....	118
13.1	Umcodierungen .....	118
13.2	Berechnungen.....	122
13.3	Auswahlen .....	125
13.3.1	Übungsaufgaben 12.....	129
14	Überprüfung der Repräsentativität .....	130
14.1	Aufgabenstellung .....	130
14.2	Ein Beispiel .....	130
14.3	Anwendungen .....	131
14.4	Überprüfung eines Anteilswerts .....	132
14.5	Überprüfung eines arithmetischen Mittels .....	134
15	Hypothesentests.....	135
15.1	Ausgangslage.....	135
15.2	Vorgehensweise .....	137
15.3	Anteilswerttest .....	138
15.4	Mittelwerttest .....	140
15.5	Mittelwertdifferenzentest .....	141
15.6	Anpassungstest .....	144
15.6.1	Übungsaufgaben 13.....	146
16	Regressionsrechnung.....	147
16.1	Aufgabenstellung .....	147
16.2	Beispiel .....	148
16.3	Streudiagramm .....	148
16.4	Lineare Funktion.....	149

---

16.5	Bivariate Regressionsrechnung .....	150
16.6	Prognosen.....	155
16.6.1	Übungsaufgaben 14.....	156
16.7	Varianzaufklärung .....	156
16.8	Dichotome X-Variable.....	158
16.9	Multiple Regression .....	161
16.10	Nutzung von Dummy-Variablen .....	166
16.10.1	Übungsaufgabe 15.....	168
17	Korrelationsrechnung .....	169
17.1	Zur Methodik .....	169
17.2	Metrische Daten .....	170
17.3	Ordinalskalierte Daten .....	174
17.4	Nominalskalierte Daten.....	176
17.5	Partielle Korrelation .....	184
17.6	Multiple Korrelation.....	187
17.6.1	Übungsaufgabe 16.....	188
18	Reduktion von Daten .....	189
18.1	Aufgabenstellung .....	189
18.2	Faktorenanalyse.....	189
18.2.1	Übungsaufgabe 17.....	196
18.3	Clusteranalyse .....	196
19	Drei Spezialaufgaben .....	205
19.1	Sekundärstatistiken.....	205
19.1.1	Übungsaufgabe 18.....	206
19.2	Mehrfachantworten.....	206
19.3	Hochrechnungen.....	209
	Nachwort.....	211
	Kommentierte Bibliographie .....	212
	Empirische Bildungs- und Sozialforschung.....	212
	Befragungen und Fragebogen .....	214
	Statistik .....	216
	SPSS.....	216
	Stichwortregister.....	218

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus dem Fragebogen zum Beispieldatensatz .....	17
Abbildung 2: Übersicht über die Arbeitsschritte im empirisch-quantitativen Forschungsprojekt	19
Abbildung 3: Wichtige Typen von Forschungsprojekten .....	32
Abbildung 4: Erste Unterteilung von Forschungsprojekten .....	33
Abbildung 5: Zweite Unterteilung von Forschungsprojekten .....	34
Abbildung 6: Dritte Unterteilung von Forschungsprojekten .....	35
Abbildung 7: Vierte Unterteilung von Forschungsprojekten .....	37
Abbildung 8: Fünfte Unterteilung von Forschungsprojekten .....	40
Abbildung 9: Sechste Unterteilung von Forschungsprojekten .....	41
Abbildung 10: Möglichkeiten der Stichprobenziehung .....	61
Abbildung 11: Fragen und Filterfrage .....	70
Abbildung 12: Formulierung der Antwortvorgaben (Beispiel 1) .....	71
Abbildung 13: Formulierung von Antwortvorgaben (Beispiel 2) .....	72
Abbildung 14: Formulierung von Antwortvorgaben (Beispiel 3) .....	72
Abbildung 15: Formulierung von Antwortvorgaben (Beispiel 4) .....	72
Abbildung 16: Formulierung von Antwortvorgaben (Beispiel 5) .....	73
Abbildung 17: Formulierung von Antwortvorgaben (Beispiel 6) .....	73
Abbildung 18: Formulierung von Antwortvorgaben (Beispiel 7) .....	74
Abbildung 19: Demonstrationsbeispiel .....	78
Abbildung 20: Beispiel für Mehrfachantworten .....	80
Abbildung 21: SPSS-Startfenster .....	84
Abbildung 22: DATENANSICHT des Startbildschirms (Ausschnitt) .....	84
Abbildung 23: Nach der Dateneingabe .....	85
Abbildung 24: VARIABLENANSICHT (Ausschnitt) .....	86
Abbildung 25: VARIABLENANSICHT (nach der Variablendefinition) .....	89
Abbildung 26: DATENANSICHT .....	89
Abbildung 27: Übersicht über die Arbeitsschritte der Datenauswertung .....	93
Abbildung 28: (Fortsetzung von Abbildung 27) Übersicht über die Arbeitsschritte der Datenauswertung .....	94
Abbildung 29: Datenauswertung: Erster Schritt .....	95
Abbildung 30: Datenauswertung: Zweiter Schritt .....	95
Abbildung 31: Datenauswertung: Dritter Schritt .....	95
Abbildung 32: Datenauswertung: Vierter Schritt .....	96
Abbildung 33: Datenauswertung: Fünfter Schritt .....	97
Abbildung 34: Datenauswertung: Sechster Schritt .....	98
Abbildung 35: Datenauswertung: Siebter Schritt .....	98
Abbildung 36: Datenauswertung: Achter Schritt .....	99
Abbildung 37: Datenauswertung: Neunter Schritt .....	99
Abbildung 38: Datenauswertung: Zehnter Schritt .....	100
Abbildung 39: Menü ANALYSIEREN / DESKRIPTIVE STATISTIKEN / HÄUFIGKEITEN .....	103
Abbildung 40: Syntax (Beispiel für den vorliegenden Fall) .....	103
Abbildung 41: Menü FORMAT / ZELLENEIGENSCHAFTEN .....	106



Abbildung 42: Menü GRAFIK / AUSWAHL DER DIAGRAMMTAFELVORLAGE..., REGISTER BASIS (Ausschnitt)	108
Abbildung 43: Kreisdiagramm	108
Abbildung 44: Balkendiagramm	109
Abbildung 45: Histogramm	110
Abbildung 46: Menü ANALYSIEREN / DESKRIPTIVE STATISTIKEN / HÄUFIGKEITEN... , Schaltfläche STATISTIKEN	113
Abbildung 47: Menü TRANSFORMIEREN / UMCODIEREN IN ANDERE VARIABLEN	119
Abbildung 48: ALTE UND NEUE WERTE	120
Abbildung 49: Menü TRANSFORMIEREN / VARIABLE BERECHNEN... (Ausschnitt)	123
Abbildung 50: Menü DATEN / FÄLLE AUSWÄHLEN... (Ausschnitt)	126
Abbildung 51: FALLS BEDINGUNG ZUTRIFFT (Ausschnitt)	126
Abbildung 52: Menü ANALYSIEREN / BERICHTE / FALLZUSAMMENFASSUNGEN... (Ausschnitt)	127
Abbildung 53: STATISTIKEN... (Ausschnitt)	127
Abbildung 54: Menü ANALYSIEREN / NICHTPARAMETRISCHE TESTS / EINE STICHPROBE... (Ausschnitt)	133
Abbildung 55: Menü ANALYSIEREN / MITTELWERTE VERGLEICHEN / T-TEST BEI EINER STICHPROBE...	141
Abbildung 56: ANALYSIEREN / MITTELWERTE VERGLEICHEN / T-TEST BEI UNABHÄNGIGEN STICHPROBEN...	142
Abbildung 57: Verteilung der Variablen Index1	145
Abbildung 58: ANALYSIEREN / NICHT PARAMETRISCHE TESTS / EINE STICHPROBE	146
Abbildung 59: Schematischer Zusammenhang zwischen zwei Untersuchungsvariablen	147
Abbildung 60: Demonstrationsdaten für die bivariate Regressionsrechnung	148
Abbildung 61: Streudiagramm	149
Abbildung 62: Lineare Funktion	150
Abbildung 63: Menü ANALYSIEREN / REGRESSION / LINEAR... (Ausschnitt)	151
Abbildung 64: Streudiagramm mit SPSS	154
Abbildung 65: Schaltfläche Anpassungslinie bei Gesamtsumme hinzufügen	154
Abbildung 66: Streudiagramm mit linearer Regressionsfunktion	154
Abbildung 67: Ausgangsdaten und vorhergesagte (theoretische) Erwartungswerte	156
Abbildung 68: Ausgangsdaten, ergänzt um die Variable Geschlecht	158
Abbildung 69: Drei-Variablen-Fall	162
Abbildung 70: Multiples Regressionsmodell	162
Abbildung 71: Streudiagramm mit Regressionsfunktion	169
Abbildung 72: Zwei Streudiagramme im Vergleich	170
Abbildung 73: Menü ANALYSIEREN / KORRELATION / BIVARIAT	171
Abbildung 74: Menü ANALYSIEREN / DESKRIPTIVE STATISTIKEN / KREUZTABELLEN... (Ausschnitt)	177
Abbildung 75: Daten der Vier-Felder-Tabelle	182
Abbildung 76: Menü DATEN / FÄLLE GEWICHTEN	183
Abbildung 77: Gedankenmodell Industrialisierungsgrad (Z)	185
Abbildung 78: Menü ANALYSIEREN / DIMENSIONSREDUKTION / FAKTORENANALYSE	190
Abbildung 79: Datenbestand	198
Abbildung 80: Streudiagramm mit Clustern und Clusterzentren	198
Abbildung 81: Datenbestand mit Angaben zur Clusterzugehörigkeit	199
Abbildung 82: Menü ANALYSIEREN / BERICHTE / FALLZUSAMMENFASSUNGEN	200

Abbildung 83: Verteilung von Kinderzahlen .....	205
Abbildung 84: Menü DATEN / FÄLLE GEWICHTEN.....	206
Abbildung 85: Datenbestand Übungsaufgabe 18.....	206
Abbildung 86: Beispiel Mehrfachantworten (Wochenmagazine) .....	207
Abbildung 87: Datenbestand bei Mehrfachantworten .....	207
Abbildung 88: Menü ANALYSIEREN / MEHRFACHANTWORTEN /VARIABLENSETS DEFINIEREN.....	208
Abbildung 89: Auswertung der Mehrfachantworten .....	208

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kompetenzen .....	15
Tabelle 2: Zeitliche Planung eines empirischen Forschungsvorhabens .....	46
Tabelle 3: Beispiel zur Codierung .....	57
Tabelle 4: Skalenniveaus der Variablen im Demonstrationsbeispiel .....	58
Tabelle 5: Beispiel eines Codebuchs .....	82
Tabelle 6: Beispiel einer Datenmatrix .....	83
Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung der Variablen Geschlecht.....	103
Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung der Variablen Geschlecht (überarbeitete Version).....	105
Tabelle 9: Häufigkeitsverteilung der Variablen „Alter“ (klassifiziert).....	109
Tabelle 10: Häufigkeitsverteilung der Variablen „Berufsausbildung“ (Ausschnitt).....	111
Tabelle 11: Univariate Maßzahlen .....	112
Tabelle 12: Mittelwerte und Standardabweichung.....	114
Tabelle 13: Häufigkeitsverteilung – Bewertung der Arbeitsbedingungen: Vielfalt an Aufgaben/Tätigkeiten.....	115
Tabelle 14: Mittelwerte für Alter (European Social Survey) .....	116
Tabelle 15: Dichotomisierung der Variablen Arbeitsbed_Vielfalt .....	118
Tabelle 16: Ausgangsvariable.....	120
Tabelle 17: Dichotomisierte Variable .....	121
Tabelle 18: Arithmetisches Mittel der dichotomisierten Variablen .....	121
Tabelle 19: Index aus den ersten drei Bewertungsvariablen .....	124
Tabelle 20: Maßzahlen für den Index aus den ersten drei Bewertungsvariablen .....	125
Tabelle 21: Geschlechtsspezifische Mittelwerte von Index1 .....	127
Tabelle 22: Überprüfung eines Anteilswerts (Binomialtest) .....	134
Tabelle 23: Hypothesenentscheidung .....	136
Tabelle 24: Test des Anteilswerts .....	139
Tabelle 25: Test eines arithmetischen Mittels (t-Test) (Ausschnitt) .....	141
Tabelle 26: Test einer Mittelwertdifferenz (Ausschnitt).....	143
Tabelle 27: Anpassungstest .....	146
Tabelle 28: Regressionsstatistik – erste Ausgabetabelle .....	151
Tabelle 29: Regressionsstatistik – zweite Ausgabetabelle.....	151
Tabelle 30: Regressionsstatistik – dritte Ausgabetabelle .....	152
Tabelle 31: Regressionsstatistik – vierte Ausgabetabelle .....	152
Tabelle 32: Varianzen .....	157
Tabelle 33: Koeffizienten der Regressionsrechnung .....	159
Tabelle 34: Geschlechtsspezifische Y-Mittelwerte .....	159
Tabelle 35: Regression Geschlecht und Index1 (Teil 1).....	160
Tabelle 36: Regression Geschlecht und Index1 (Teil 2).....	160
Tabelle 37: Multiple Regression (Teil 1).....	163
Tabelle 38: Multiple Regression (Teil 2).....	163
Tabelle 39: Multiple Regression (Teil 3).....	164
Tabelle 40: Datenbestand Übungsaufgabe 15 .....	168
Tabelle 41: Berechnung von Korrelationskoeffizienten .....	171

---

Tabelle 42: Umcodierung von Arbeitszeit .....	174
Tabelle 43: Korrelation zwischen Arbeitszeit und Index1 .....	174
Tabelle 44: Rangkorrelationen zwischen den drei ersten Bewertungsitems .....	175
Tabelle 45: Korrelationen zwischen den drei ersten Bewertungsitems .....	176
Tabelle 46: Kreuztabelle .....	177
Tabelle 47: Kreuztabelle mit Spaltenprozenten .....	178
Tabelle 48: Berechnung des Kontingenzkoeffizienten C (Teil 1).....	179
Tabelle 49: Berechnung des Kontingenzkoeffizienten C (Teil 2).....	179
Tabelle 50: Kreuztabelle mit Erwartungswerten.....	181
Tabelle 51: Vier-Felder-Tabelle .....	182
Tabelle 52: Vier-Felder-Phi-Koeffizient.....	183
Tabelle 53: Korrelationskoeffizient (r).....	184
Tabelle 54: Partielle Korrelation .....	186
Tabelle 55: Multiple Korrelation .....	187
Tabelle 56: Datenbestand Übungsaufgabe 16 .....	188
Tabelle 57: KOMMUNALITÄTEN (Ausschnitt).....	191
Tabelle 58: ERKLÄRTE GESAMTVARIANZ.....	192
Tabelle 59: Komponentenmatrix.....	194
Tabelle 60: Clusterzentren .....	199
Tabelle 61: Zur Geschlechterverteilung in den Clustern.....	201
Tabelle 62: Clusterzentren .....	202
Tabelle 63: Clusterzentren mit zwei Dezimalstellen.....	203
Tabelle 64: Beschreibung der Cluster .....	204
Tabelle 65: Auswertungsergebnisse .....	209
Tabelle 66: Auswertungsergebnisse .....	210

## Zusammenfassung

Mit dieser Anleitung zur Planung, Durchführung und Auswertung einer eigenen empirischen Untersuchung ist eine quantitative Studie angesprochen, wie sie in der sozialwissenschaftlichen Forschungspraxis – und damit auch im Bereich der empirischen Bildungsforschung – weitverbreitet und etabliert ist. Wenn Sie eine eigene empirisch-quantitative Untersuchung durchführen möchten, bedeutet das, dass Sie – nach vorheriger Beschäftigung mit einschlägigen Theorien und bereits vorliegenden empirischen Befunden – Daten erheben, diese statistisch auswerten und die Befunde interpretieren.

Wir zeigen Ihnen in diesem Studienbrief, wie Sie diesen Dreischritt aus Planung, Durchführung und Auswertung souverän umsetzen, indem wir auf alle relevanten Teilschritte eingehen: Der erste Teil behandelt die Planung und Durchführung Ihres Forschungsvorhabens und dient vorbereitenden Überlegungen sowie der Frage, wer wie befragt werden soll. Der zweite Teil ist den statistischen Auswertungen Ihrer erhobenen Daten gewidmet; hier werden zentrale uni-, bi- und multivariate Analyseverfahren unter Nutzung des Statistikprogramms SPSS (Version 25) Schritt-für-Schritt und somit gut nachvollziehbar erläutert. In beide Teile führt jeweils ein Überblickskapitel ein.

## Vorwort

Lang sind die Listen der Lehrbücher zu statistischen Methoden, ähnlich lang jene zu Methoden empirischer (beziehungsweise empirisch-quantitativer) Forschung. Lehrbücher gibt es also zuhauf, und wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass diese keineswegs entbehrlich sind, denn sie bilden, zusammen mit einer hochwertigen Methodenausbildung an den Hochschulen, das Rückgrat guter wissenschaftlicher Forschungsarbeit. Was aber zusätzlich hilfreich sein dürfte, ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, die Forschungseinsteiger\*innen an die Hand nimmt. Diese praxisnahe Hilfestellung halten wir für legitim, denn aus welcher Erfahrungsquelle sollen Forschungsneulinge schöpfen? Nicht allen Projekten muss ein zäher Trial-and-Error-Prozess vorangehen. Viele Studierende entdecken eine Lücke zwischen der in Lehrveranstaltungen und Lehrbüchern vermittelten Theorie empirischer Forschungsarbeit und der erstmaligen Praxis einer solchen Arbeit – genau diese Lücke soll mit diesem Studienbrief überbrückt werden.

In den Kapiteln, die statistische Auswertungsmethoden behandeln, wird das Statistikprogramm SPSS (Version 25<sup>1</sup>) eingesetzt.

## Die Verfasser\*innen

Nadine M. Schöneck, geboren 1975 in Neuwied/Rhein, studierte von 1996 bis 2003 Sozialwissenschaften in Bochum, Austin/Texas und Oxford. Anschließend war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FernUniversität in Hagen, der Ruhr-Universität Bochum und der Universität Bremen. Sie wurde 2009 in Bochum promoviert und 2016 in Bremen habilitiert. Seit 2016 ist sie Professorin für Soziologie und Empirische Sozialforschung an der Hochschule Niederrhein und zugleich Lehrbeauftragte am Institut für Soziologie der Universität Bremen. Ihre Forschungsschwerpunkte sind: ländervergleichende Ungleichheits- und Wohlfahrtsstaatsforschung, Zeit und Work-Life-Balance sowie beruflich motivierte räumliche Mobilität.

Werner Voß, geboren 1942 in Kaiserslautern, studierte von 1962 bis 1966 Volkswirtschaftslehre und Statistik an der Universität Heidelberg und war anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Statistik der Universität Heidelberg. Er wurde 1970 in Heidelberg promoviert und 1973 dort habilitiert. Von 1973 bis 2010 war er Professor für statistische Methoden an der Fakultät für Sozialwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum. Auch nach Eintritt in den Ruhestand lehrt er noch im Rahmen unterschiedlicher Formate in seinem Fach. Er ist Verfasser zahlreicher Lehrbücher zu statistischen Methoden und zur Datenverarbeitung in der Statistik. Seine Forschungsinteressen konzentrieren sich auf Methoden der statistischen Datenanalyse.

---

<sup>1</sup> Es können Unterschiede zu anderen Versionen von SPSS bestehen.

## Lernziele

Dieser Studienbrief beschreibt die Planung, Durchführung und Auswertung einer eigenen empirisch-quantitativen Untersuchung. Dabei werden die folgenden Themen angesprochen:

- Konzipierung eines empirisch-quantitativen Forschungsprojekts
- Methoden der Datengewinnung
- Methoden der Datenauswertung und -analyse

Die Lernziele dieses Studienbriefs richten sich mithin auf die Vermittlung der folgenden Kompetenzen:

Tabelle 1: Kompetenzen

Kompetenz	Niveau	Lernergebnisse
Fachkompetenz	Verstehen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Forschungsdesigns beschreiben,</li> <li>• den Planungsprozess für einen empirisch-quantitativen Forschungsprozess diskutieren,</li> <li>• unterschiedliche Anwendungsszenarien für quantitative Studien angeben.</li> </ul>
Methodenkompetenz	Anwenden	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Verfahren der beschreibenden und der schließenden Statistik anwenden,</li> <li>• statistische Analysen mit Hilfe der Statistiksoftware SPSS durchführen.</li> </ul>
Methodenkompetenz	Analysieren	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• empirische Fragestellungen unter dem Gesichtspunkt geeigneter Studiendesigns analysieren,</li> <li>• empirisch-quantitative Studien vor dem Hintergrund der Methodenwahl beurteilen,</li> <li>• für die quantitative Datenanalyse geeignete statistische Modelle auswählen.</li> </ul>

Bochum im April 2019

Nadine M. Schöneck und Werner Voß

# 1 Einleitung

Zu Beginn drei Anmerkungen:

**Erstens:** In diesem Studienbrief verwenden wir drei verschiedene Icons.

**SPSS**

Das erste dient dazu, SPSS-Prozeduren zu kennzeichnen. Dort können Sie Schritt für Schritt die verwendeten SPSS-Auswertungen nachvollziehen, die in diesem Studienbrief vorgestellt beziehungsweise eingesetzt werden. Damit Sie die SPSS-Prozeduren schnell erkennen, haben wir sie gerahmt. SPSS stand übrigens früher für „Statistical Package for the Social Sciences“ (Statistisches Programmpaket für die Sozialwissenschaften).



Textstellen, die Ihre besondere Aufmerksamkeit finden sollten, sind mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet.

Aufgabe



Zudem haben wir einige Übungsaufgaben vorgesehen, die mit einem Fragezeichen gekennzeichnet sind.

**Zweitens:** Grundlage dieses Studienbriefs bildet folgende Veröffentlichung von uns: Nadine M. Schöneck/Werner Voß (2013): Das Forschungsprojekt. Planung, Durchführung und Auswertung einer quantitativen Studie. Wiesbaden: Springer VS (2., überarbeitete Auflage). Wir haben diese Ausgangsveröffentlichung in diesem Studienbrief allerdings nochmals deutlich überarbeitet und ergänzt sowie einen bildungswissenschaftlichen Beispieldatensatz herangezogen.

**Drittens:** Es versteht sich, dass Ihr geplantes empirisches Forschungsprojekt mit der seit 25. Mai 2018 in der Europäischen Union einheitlich geltenden Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) konform gehen muss. Hierzu raten wir Ihnen zur frühzeitigen Informationsbeschaffung und gegebenenfalls zur Beratung durch Datenschutzbeauftragte.

## 1.1 Der Beispieldatensatz

Zur Illustration der einzelnen Arbeitsschritte eines empirischen Forschungsprojektes verwenden wir in diesem Studienbrief ein konkretes Beispiel bildungswissenschaftlicher Forschung, nämlich eine Befragung zur pädagogischen Berufsarbeit, die von Julia Schütz durchgeführt wurde (siehe: Schütz, Julia: Pädagogische Berufsarbeit und soziale Anerkennung. Ergebnisse komparativer Berufsgruppenforschung. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, 2018). An einem Beispiel wie diesem können die einzelnen Aufgabenstellungen wesentlich praxisnäher erläutert werden, als dies mit Spieldatenbeständen, wie sie oft in Lehrbüchern verwendet werden, und die der Komplexität der Realität oftmals nicht gerecht werden, möglich wäre.

**Beispieldatensatz**

Das genannte Beispiel stützt sich auf eine Befragung in Einrichtungen von Erziehung und Bildung in verschiedenen deutschen Regionen. Die Grundgesamtheit bestand aus allen pädagogisch Tätigen in diesen Regionen aus den Segmenten Elementarbildung, Primarbildung, Sekundarbildung I und II, Weiterbildung, Hochschulbildung und



außerschulische Jugendbildung. Die Rücklaufquote der postalisch versandten Fragebögen lag bei 28,2%, der Stichprobenumfang bei n = 1.601.

Der Fragebogen, der verwendet wurde, ist in den Zusatzmaterialien zu finden. Ausschnittsweise ist er nachfolgend dargestellt.

Auszug aus dem Fragebogen zum Beispieldatenbestand

Wie empfinden Sie persönlich Ihre Arbeitssituation in Bezug auf die folgenden Merkmale		Sehr gut	Gut	Teils/teils	Weniger gut	Schlecht	Trifft nicht zu
1	Vielfalt an Aufgaben/Tätigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Selbstständige Einteilung der Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Die Tätigkeit entspricht meinen Fähigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Vereinbarkeit von Arbeit und Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Bezahlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Geschlecht**

Weiblich  Männlich

**Alter**

Bis 20 Jahre  21-30 Jahre  31-40 Jahre  41-50 Jahre  51-60 Jahre  Älter als 60 Jahre

**Höchster Bildungsabschluss**

Hauptschulabschluss  Realschulabschluss/ Mittlere Reife  Fachabitur  Abitur  (Fach-) Hochschulstudium  Kein Schulabschluss

**Haben Sie eine Berufsausbildung abgeschlossen? Wenn ja, welche Berufsausbildung haben Sie Abgeschlossen? (Mehrfachnennung möglich)**

Abgeschlossene Berufsausbildung als

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_

**Wie hoch ist Ihre tatsächliche wöchentliche Arbeitszeit (in Std.)?**

Bis 10 Std.  11-20 Std.  21-30 Std.  31-40 Std.  41-50 Std.  Mehr als 50 Std.

**Wie hoch ist Ihr monatliches Bruttoeinkommen (Ohne Abzüge)?**

Bis 500 EUR  Bis 1000 EUR  Bis 2000 EUR  Bis 3000 EUR  Bis 4000 EUR  Bis 5000 EUR  Mehr als 5000 EUR

Abbildung 1: Auszug aus dem Fragebogen zum Beispieldatensatz

Wie ein derartiger Fragebogen zustande kommt, wird in Kapitel 8 beschrieben. Anhand dieses also tatsächlich erhobenen Datenbestands möchten wir Ihnen schrittweise vorstellen, wie Sie Ihr

eigenes empirisch-quantitatives Forschungsvorhaben planen und durchführen können, und wie Sie die erhobenen Daten sachgerecht auswerten.

Und noch ein einleitender Hinweis: Die vorangegangenen Ausführungen verdeutlichen – und das wird sich auch im Folgenden bestätigen –, dass wir uns mit diesem Studienbrief vornehmlich an zukünftige Bildungswissenschaftler\*innen wenden, die zum Beispiel eine empirisch angelegte Abschlussarbeit vor sich haben. Es steht aber außer Frage, dass auch Leser\*innen aus benachbarten wissenschaftlichen Disziplinen, sofern sie empirisch arbeiten wollen (oder müssen), von diesen Ausführungen profitieren können. Dasselbe gilt auch für Leser\*innen, die nicht (mehr) Studierende oder erstmals empirisch arbeitende Promovierende sind, sondern beispielsweise im beruflichen Kontext empirisch arbeiten.

## 1.2 Zusatzmaterialien

### 1.2.1 QR-Code



Zu diesem Studienbrief finden Sie einige Zusatzmaterialien unter <https://e.feu.de/33089>. Diese Zusatzmaterialien beziehen sich zum einen auf den in diesem Studienbrief als Beispiel herangezogenen Datensatz, zum anderen auf nützliche Hintergrundinformationen. Im Einzelnen handelt es sich um die folgenden Dateien:

### 1.2.2 Datensatz

Die SPSS-Datei „Beispieldatensatz.sav“ stellt den auf einer repräsentativen Befragung beruhenden SPSS-Datenbestand bereit, mit dem in diesem Studienbrief (fast) durchgängig gearbeitet wird, um die einzelnen Arbeitsschritte eines empirischen Forschungsprojektes zu illustrieren.

### 1.2.3 Anschreiben und Fragebogen

Die Datei „Anschreiben und Fragebogen.pdf“ enthält das Begleitschreiben sowie den Fragebogen der oben genannten Befragungsaktion.

### 1.2.4 Ergebnisse

Die SPSS-Outputdatei „Auszahlungen.spv“ zeigt die Auszahlungsergebnisse bezüglich der Items, die im Beispieldatensatz verwendet werden.

### 1.2.5 Formelsammlung

Die Datei „Formeln.pdf“ präsentiert diejenigen statistischen Formeln, die hinter den angesprochenen Verfahren stehen.

## 2 Arbeitsschritte – erster Teil

### 2.1 Übersicht

Bevor Sie die Arbeit an Ihrem empirischen Forschungsprojekt in Angriff nehmen, möchten wir Ihnen einen Überblick über alle erforderlichen Arbeitsschritte bieten.

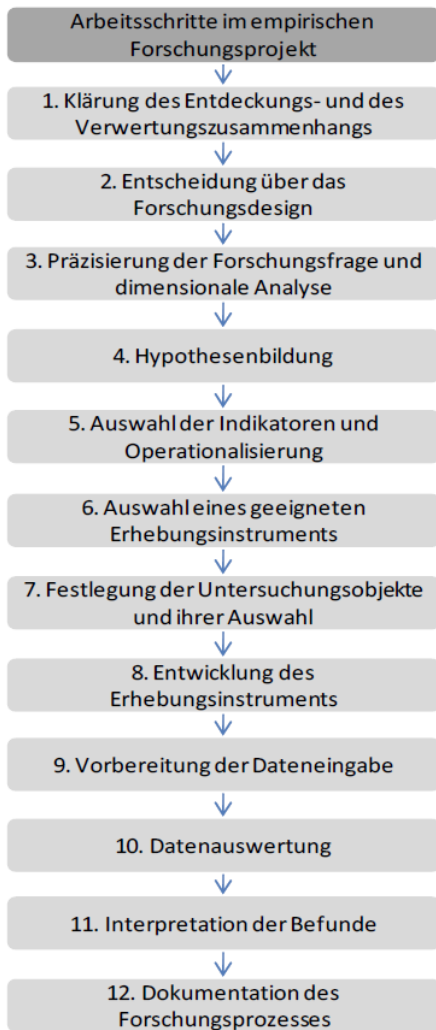


Abbildung 2: Übersicht über die Arbeitsschritte im empirisch-quantitativen Forschungsprojekt

Diese Übersicht beschreibt zusammenfassend, wie Sie bei der Planung und Durchführung eines eigenen Forschungsprojekts zweckmäßigerweise vorgehen sollten. Die einzelnen Arbeitsschritte wollen wir im Folgenden etwas näher beschreiben.

**Planung und Durchführung**

Diese zwölf Schritte sind nicht gleichgewichtig. Einige benötigen ausführlichere Erörterungen, andere weniger ausführliche. Einige sind direkt einsichtig, andere möglicherweise weniger, sodass sie leicht übersehen oder vergessen werden. Zudem sind nicht alle Schritte überschneidungsfrei. So ist beispielsweise Schritt 6 zu einem gewissen Grad Bestandteil von Schritt 2. Gleichwohl stellt dieser Fahrplan ein typisches, nämlich weitgehend lineares Ablaufmuster empirisch-quantitativer Forschung dar.

## 2.2 Die einzelnen Schritte

### 2.2.1 Schritt 1: Klärung des *Entdeckungs-* und des *Verwertungszusammenhangs*

Reflektieren Sie, wie Sie zu Ihrer Forschungsfrage gelangt sind (Entdeckungszusammenhang) und welchem Zweck die Ergebnisse Ihres Forschungsprojekts dienen sollen (Verwertungszusammenhang). Hierbei sollten Sie sich selbst einige Ihr Forschungsvorhaben einleitende Fragen beantworten. Diese Antworten tragen zur Positionierung Ihres Forschungsvorhabens bei:

#### 1. Vor welcher Forschungsfrage stehe ich?

**Forschungsfrage** | Präzisieren Sie Ihre zentrale Fragestellung, indem Sie sie in operationalisierbare, das heißt handhabbare Einzelfragen zerlegen. So ist etwa die Frage „Wie steht es um den Lebensstandard der in Deutschland lebenden Menschen?“ aufgrund ihrer abstrakten Komplexität schwerer zu handhaben als die Einzelfrage „Wie steht es um das monatliche Haushaltseinkommen?“

#### 2. Warum ist diese Forschungsfrage von Bedeutung?

Formulieren Sie eine *Erklärungsfrage*: Was genau möchten Sie mit Ihrer Forschungsarbeit herausfinden, zu welcher wissenschaftlichen Aufgabenstellung möchten Sie konkret etwas beitragen?

#### 3. Wessen Interessen werden berührt?

Überlegen Sie, welche Personenkreise an Ihren Forschungsergebnissen Interesse haben könnten. Überlegen Sie darüber hinaus, mit welchen Personenkreisen Sie es im Rahmen Ihrer empirischen Arbeit zu tun haben werden. Vor allem im Hinblick auf die Personen, die Sie für Ihre empirische Arbeit untersuchen (beziehungsweise befragen), sollten Sie bestimmte forschungsethische Leitlinien im Auge behalten – und auch verfolgen.

#### 4. Woher stammt die Forschungsfrage?

Nicht unerheblich ist die Frage der Herkunft Ihrer *Forschungsfrage*. Es macht einen Unterschied, ob Sie selbst eine Fragestellung entwickelt haben oder ob Sie eine bereits bestehende Fragestellung zur Bearbeitung übernommen haben – etwa eine Frage, die Ihnen die Betreuerin oder der Betreuer Ihrer Arbeit (falls es sich um eine Abschlussarbeit handelt, die Sie anfertigen wollen) vorgegeben hat. Möglicherweise arbeitet diese Person an einem Projekt, das ihr eine externe Auftraggeberin oder ein Auftraggeber angetragen hat; in diesem Fall könnten Tendenzen erkennbar werden, die begründet sind durch spezifische Interessen der auftraggebenden Person oder Institutionen, und die unter Umständen die Ergebnisse Ihres Forschungsvorhabens verzerren. Vor allem in der späteren Phase der statistischen Auswertungen können mit unterschiedlichen Methoden auch unterschiedliche Ergebnisse produziert werden, sodass potentielle Auftraggeber\*innen möglicherweise die Wahl Ihrer Auswertungsmethoden beeinflussen – je nachdem, welche Ergebnisse vorgezogen werden. Das kann unerfreulich sein, entspricht aber manchmal der Forschungspraxis.