RICHTER | PAIER | REIGER

Quantitative Sozialforschung

Eine Einführung

2., überarbeitete und erweiterte Auflage

facultas

Richter/Paier/Reiger

Quantitative Sozialforschung

Lukas Richter

Dietmar Paier

Horst Reiger

Quantitative Sozialforschung

Eine Einführung

facultas

Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Alle Angaben in diesem Fachbuch erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr, eine Haftung des Autors oder des Verlages ist ausgeschlossen.

2., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage
Copyright © 2021 Facultas Verlags- und Buchhandels AG
facultas.wuv Universitätsverlag, 1050 Wien, Österreich
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und der Verbreitung
sowie der Übersetzung, sind vorbehalten.
Satz: Dr. Lukas Richter
Printed in Austria
ISBN 978-3-7089-2100-6
e-ISBN 978-3-99111-397-3

Vorwort

Wissen und Kenntnisse über quantitativ-empirische Arbeitsweisen sind in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften sowie in den Geistes- und Humanwissenschaften ebenso gefragt wie in unterschiedlichen Feldern beruflicher Praxis. Nur auf der Basis fundierten methodischen Wissens kann eine kritische Haltung gegenüber der Genese empirischer Untersuchungen inklusive der angewandten statistischen Methoden entwickelt und die Qualität der erzielten inhaltlichen Ergebnisse eingeschätzt und beurteilt werden. Dieses Grundverständnis teilen alle erfahrungswissenschaftlich orientierten Disziplinen. In diesem Bereich erworbene Kompetenzen sind eine wesentliche Bedingung dafür, die tägliche Flut an Daten und Informationen im Studium und im Beruf sinnvoll und systematisch bewältigen zu können.

Das Buch bietet eine praxisorientierte Einführung in die methodologischen und methodischen Grundlagen der quantitativen Sozialforschung. Im Zentrum der Darstellung stehen forschungspraktische Aspekte und konkrete Anwendungsgebiete. Der Aufbau des Buches und die zahlreichen Beispiele aus der angewandten Sozial- und Marktforschung sind so gestaltet bzw. ausgewählt, dass sie sowohl für Methodenlehrveranstaltungen der Bachelor- und Masterstudiengänge an der Wirtschaftsuniversität Wien als auch für vergleichbare Lehrveranstaltungen an anderen Universitäten und Fachhochschulen geeignet sind. Das zentrale Anliegen dieser überarbeiteten Fassung besteht weiterhin darin, die Wege und Möglichkeiten, aber auch die Grenzen empirischer Forschung aufzuzeigen. Erst die Kenntnis der Logik methodengeleiteten wissenschaftlichen Arbeitens bietet Sicherheit für die praktische Anwendung von Erhebungsmethoden, Instrumenten, statistischen Analyseverfahren sowie der Interpretation ihrer Kennzahlen.

Die Ausführungen sind bewusst in einer leicht verständlichen Sprache und möglichst kurz gehalten, zentrale Elemente quantitativer Sozialforschung werden hervorgehoben. Spezifisch-methodologische und mathematisch-statistische Kenntnisse sind keine Voraussetzung. Um den Leserinnen und Lesern die Lust und die Freude an quantitativer Forschung nicht zu verderben, sondern im Gegenteil ihr Interesse daran zu wecken, werden abstrakte methodologische Konzepte und Begriffe auf verständliche, aber nicht oberflächliche Art und Weise, erklärt.

Die Erfahrung beim empirischen Arbeiten zeigt, dass jede (wissenschaftliche) Fragestellung eine ihr angemessene spezifische Antwort und Umsetzung – formuliert im Untersuchungsdesign – erfordert. Obwohl es keine Patentrezepte geben kann, sind wir der Auffassung, dass Methodenbücher mit einer forschungspraktischen Ausrichtung eine wichtige Orientierungshilfe für Studierende und das interessierte Fachpublikum darstellen.

Abschließend noch ein paar Worte zur Entstehung des Buches und der zweiten überarbeiteten Auflage. Seinen Ursprung hatte diese Arbeit als Buchprojekt im Auftrag des Departments für Sozioökonomie und des Instituts für Soziologie und empirische Sozialforschung der

Wirtschaftsuniversität Wien. Konzeptionell und wissenschaftlich wurde es von Horst Reiger und Barbara Haas begleitet. Dietmar Paier verfasste den Text zur ersten Auflage, Eva Hofmann und Martin Unger lieferten anregende Diskussionsbeiträge und Hinweise sowie Feedback, während Ursula Németh bei Lektorat, Layout sowie bei der Endredaktion unterstützte. Seitdem sind mehr als 10 Jahre vergangen und wir bedanken uns bei Petra Geppl, Alina Veith und Katharina Delarich, die an der zweiten Auflage unterstützend mitwirkten.

Ziele und Intention des Buches sind bis heute gleichgeblieben. Feedback aus der Lehre und von Studentinnen und Studenten zur ersten Auflage, eigene Erfahrungen aus diversen Methodenseminaren und die Überzeugung, die Arbeit mit neuen Inhalten und übersichtlicherer Struktur klarer und einfacher zu gestalten, haben zu dieser zweiten und überarbeiteten Auflage geführt. Als wichtiger Beitrag wurde die Sekundäranalyse ergänzt und in mehreren Abschnitten verwoben, denn noch immer wird diese Art der Forschung mit geringerer Aufmerksamkeit in der deutschsprachigen Einführungsliteratur bedacht, obwohl sie seit geraumer Zeit zur täglichen Arbeit von Sozialforscher*innen gehört.

Resümierend blieb kein Satz ungeprüft, Inhalte wurden verschoben, Beispiele ergänzt oder erneuert – immer mit dem Ziel vor Augen, eine kompakte Einführung zu schreiben. Damit grenzt sich das vorliegende Buch von vielen Werken mit beträchtlichem Umfang ab. Denn so sehr es verständlich ist, alle Bereiche der empirischen Sozialforschung abdecken zu wollen, so sehr ist dieses Unterfangen von der Gefahr begleitet, insbesondere für Einsteigerinnen und Einsteiger, demotivierend zu wirken.

Dieses Buch versucht daher einen anderen Weg zu gehen: Bewusst erfolgt aus Sicht der Autoren eine Reduktion auf das Wesentliche, um damit zu einer ersten kritischen Auseinandersetzung mit quantitativen Studien zu befähigen und Planungskompetenz zu vermitteln. Darüber hinaus soll das Buch zur weiteren Auseinandersetzung mit quantitativ-empirischen Arbeitsweisen anregen. Wir hoffen, dass uns dies gelungen ist.

Wien, im Sommer 2021

Lukas Richter, Dietmar Paier und Horst Reiger

Inhaltsverzeichnis

Vorwort **5**

1. Einführung **11**

1.1. Ziele quantitativer Sozialforschung 12

1.1.1. Kritisch-rationaler Hintergrund 12

1.1.2. Reichweite und Aussagekraft quantitativer Sozialforschung 16

1.2. Zur Anwendung quantitativer Sozialforschung 18

1.2.1. In der alltäglichen Praxis 18

1.2.2. Auf Makro- und Mikro-Ebene 19

1.2.3. Durch Primär- und Sekundäranalysen 20

1.3. Bausteine empirischer Sozialforschung 21

1.3.1. Hypothesen 22

1.3.2. Theorien 26

1.3.3. Variablen und Indikatoren 28

2. Der Forschungsprozess **33**

2.1. Phasen und Arbeitsschritte in der Primäranalyse 35

2.2. Phasen und Arbeitsschritte in der Sekundäranalyse 40

3. Messbarmachung der sozialen Welt **47**

3.1. Messung von abstrakten Begriffen 47

3.1.1. Konzeptspezifikation und Operationalisierung 47

3.1.2. Zwischen Soll und Ist in der Sekundäranalyse 52

3.2. Grundlagen des Messens 54

3.2.1. Skalenniveaus: Nominal-, Ordinal-, Intervall-, Ratioskala 56

3.2.2. Die Messung manifester Variablen und latenter Variablen 59

3.3. Index und Skala 60

3.3.1. Indexbildung 61

3.3.2. Eindimensionale Skalierung: Likert-Skala und Guttman-Skala 63

3.3.3. Mehrdimensionale Messung: Semantisches Differential 67

3.4. Gütekriterien 69

4. Erhebungsplan und Forschungsdesign **73**

4.1. Arten von Forschungsdesigns 74

4.1.1. Ex-ante-Designs 75

4.1.1.1. Echtes Experiment 75
4.1.1.2. Das Quasi-Experiment 80
4.1.2. Ex-post-facto-Designs ... 83
4.1.2.1. Quer- und Längsschnittdesigns 84
4.1.2.2. Methodologische Probleme 86
4.2. Ansätze der Computational Social Science ... 89
4.2.1. Prozessproduzierte Daten ... 90
4.2.2. Probleme der Repräsentativität ... 92
4.2.3. Verknüpfung von heterogenen Datensätzen ... 92

5. Auswahlverfahren ... 95
5.1. Zentrale Begriffe ... 95
5.2. Zufallsgesteuerte Stichproben ... 98
5.2.1. Einfache Zufallsauswahl ... 99
5.2.2. Komplexe Zufallsauswahl ... 100
5.3. Nicht zufallsgesteuerte Stichproben ... 104
5.4. Verallgemeinerbarkeit auf die Grundgesamtheit ... 106
5.5. Rücklauf und Ausschöpfungsquoten ... 110

6. Primärdaten ... 113
6.1. Reaktive und nicht-reaktive Methoden ... 113
6.2. Formen der Befragung ... 115
6.2.1. Face-to-face Interview ... 117
6.2.2. Schriftliche Befragung ... 119
6.2.3. Telefonische Befragung ... 120
6.2.4. Online-Befragung ... 122
6.3. Die Fragebogenkonstruktion ... 124
6.3.1. Kognitionspsychologische Grundlagen des Fragens ... 126
6.3.2. Der Aufbau eines Fragebogens ... 128
6.3.3. Fragen und Fragetypen ... 130
6.3.4. Regeln der Frage- und Antwortformulierung ... 135
6.3.5. Störfaktoren ... 138
6.3.6. Der Pretest ... 140
6.4. Praxistipps für die Durchführung von auftragsbezogenen Erhebungen ... 142
6.4.1. Exploration und Zugang zum Feld ... 142
6.4.2. Statistische Grundlageninformationen ... 144
6.4.3. Organisation und Umsetzung von Erhebungen ... 145

7. Sekundärdaten 149

7.1. Auswahl wichtiger Surveys 149

7.1.1. Adult Education Survey – AES 150

7.1.2. Austrian Health Interview Survey – ATHIS 152

7.1.3. European Quality of Life Surveys – EQLS 154

7.1.4. European Social Survey – ESS 156

7.1.5. European Values Study – EVS 158

7.1.6. Mikrozensus 160

7.1.7. Survey of Health, Ageing and Retirement – SHARE 162

7.1.8. European Union Statistics on Income and Living Conditions – EU-SILC 164

7.2. Weitere Zugriffspunkte 166

8. Auswertungsverfahren 169

8.1. Datenübertragung und Datenaufbereitung 169

8.2. Univariate Analysen 171

8.2.1. Lageparameter und Streuungsmaße 171

8.2.2. Normalverteilungstests 175

8.3. Bivariate Analysen 178

8.3.1. Hypothesenprüfung mit Signifikanztests 179

8.3.1.1. Chi²-Test 181

8.3.1.2. t-Test 183

8.3.1.3. Varianzanalyse 185

8.3.2. Zusammenhangsmaße 186

8.3.2.1. Assoziations- bzw. Kontingenzmaße 188

8.3.2.2. Korrelationsmaße 189

8.4. Multivariate Analysen 191

8.4.1. Vorbemerkung 191

8.4.2. Lineare Regression 193

8.4.3. Logistische Regression 195

9. Dissemination 199

9.1. Dokumentation empirischer Forschungsprojekte 199

9.2. Gliederung von Abschlussarbeiten und Forschungsberichten 200

9.3. Darstellung und Interpretation von Forschungsergebnissen 202

9.4. Gute wissenschaftliche Praxis 205

10. Anwendungsbeispiele 207

10.1. Gesundheitliche Ungleichheit – Hypothesen und Operationalisierung 207

10.2. Studienabbruchsgründe – Indikatoren und explorative Faktorenanalyse 213

10.3. Umweltbewusstsein – Abhängige und unabhängige Variablen 217

10.4. Gender Gap im Verhalten von Männern und Frauen – Mittelwerte 221

10.5. Internetshopping – Schwierigkeiten inhaltlicher Interpretationen 223

Literaturverzeichnis 229

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis 243

Anhang 245

1. Einführung

Wissenschaft ist der Bereich menschlicher Tätigkeit, so Endruweit (2015, S. 15), in dem mit dem Ziel gearbeitet wird, Wissen zu produzieren (Forschung) und zu systematisieren (Theorien). Bei Wissen handelt es sich um Aussagen, die im Unterschied zu Meinungen oder Glauben, sachlich und intersubjektiv begründet sind. Die empirische Sozialforschung ist Teil der Wissenschaft und grenzt sich einerseits von Geisteswissenschaften und andererseits von Wissenschaften ohne empirischen Bezug ab. Hierbei bietet sie die „Möglichkeiten der gesellschaftlichen Selbstbeobachtung" (Weischer, 2007, S. 9) an, indem sie Methoden der systematischen Wissensgewinnung über soziale Phänomene und menschliches Handeln bereitstellt. Innerhalb der empirischen Sozialforschung lassen sich zwei Paradigmen – das interpretative bzw. qualitative und das quantitative Paradigma – unterscheiden. Die qualitative Forschung zielt darauf ab, Sinn oder subjektive Sichtweisen zu rekonstruieren; der Forschungsauftrag ist das *Verstehen,* „gearbeitet wird mit sprachlichen Äußerungen als ‚symbolisch vorstrukturierten Gegenständen' bzw. mit schriftlichen Texten als deren ‚geronnene Formen'" (Helfferich, 2011, S. 21). Demgegenüber will die quantitative Forschung die Wirklichkeit durch *Erklären* erschließen, d.h. mit „Hilfe quantifizierender Methoden werden Strukturen über überindividuelle Zusammenhänge und Regeln" (Raithel, 2008, S. 12), also empirische Zusammenhänge der sozialen Welt, aufgedeckt. Wichtig ist dabei festzuhalten, dass die quantitative Forschung allen Sozialwissenschaften quer liegt, also überall in den Sozialwissenschaften und darüber hinaus tagtäglich zur Anwendung kommt. Aber obwohl sich damit einhergehend unterschiedliche Schwerpunkte und Akzentsetzungen bzw. ein in Wichtigkeit und Häufigkeit variierender Einsatz spezifischer Methoden in den einzelnen Disziplinen finden lässt, setzt die quantitative Sozialforschung auf einer gemeinsamen Basis auf, die in diesem Buch vermittelt werden soll.

Um dieses Ziel zu erreichen, gliedert sich das Lehrbuch wie folgt: Die weiter folgenden Abschnitte des ersten Kapitels dienen als Einstimmung, Ziele der quantitativen Sozialforschung vor dem Hintergrund einer kritisch-rationalen Perspektive, aber auch deren Grenzen und Anwendungsbereiche aufzuzeigen sowie in wichtige Konzepte einzuführen. Das zweite Kapitel widmet sich dem Forschungsprozess in der quantitativen Sozialforschung und dient als Orientierungsfolie, welche Schritte in einem Forschungsvorhaben zu beachten sind und leitet die weitere Chronologie der nachfolgenden Kapitel an. So behandelt das dritte Kapitel das Thema der Messbarmachung der sozialen Welt und führt in die Konzeptspezifikation und Operationalisierung ein, behandelt Grundlagen des Messens, erörtert Skalenniveaus und Skalierungsverfahren. Das vierte Kapitel gibt einen Überblick über Forschungsdesigns und Erhebungsdesigns, in welchen die operationalisierten Begriffe nun tatsächlich gemessen werden. Neben ex-ante-Designs wie dem Experiment werden hierzu in der quantitativen Sozialforschung häufig ex-post-facto-Designs genutzt, wozu die Befragung als weitaus meist eingesetzte zählt. Als neu sich entwickelnder Bereich wird zudem auf Ansätze der Computational Social Science

eingegangen, welche durch Big Data bzw. die Zunahme digitaler Daten an Bedeutung gewinnt. Ein weiterer wichtiger Schritt im Forschungsvorhaben ist die Festlegung des Auswahlverfahrens, also zunächst die Festlegung jener Grundgesamtheit, über die Aussagen gemacht oder an den Hypothesen geprüft werden und folgend welche Möglichkeiten der Stichprobendesigns hierzu offenstehen. Mit dem gesamten Rüstzeug aus den bisherigen Kapiteln geht es an die Genese der Daten, wobei im sechsten Kapitel das Thema der Primärdatengewinnung mittels Befragungen und im siebten Kapitel die Datenbeschaffung von Sekundärdaten im Zentrum stehen. Damit werden zwei unterschiedliche Wege beschrieben, wie man zu Daten gelangt, die vor dem Hintergrund der Forschungsfragen und Hypothesen ausgewertet werden sollen. Das achte Kapitel bietet hierzu eine Einführung in statistische Prüfverfahren und ist eine erste Hinführung zum Themenbereich Datenanalyse. Neben univariaten stehen bivariate Analysen und die Logik von Signifikanztests im Vordergrund; für multivariate Verfahren soll ein Ausblick gegeben werden. Mit dem neunten Kapitel endet das Forschungsvorhaben und behandelt die Ergebnisdarstellung und Interpretation. Das letzte Kapitel zieht ein Resümee anderer Art, indem die Inhalte des Buches anhand ausgewählter Anwendungsbeispiele reflektiert werden.

1.1. Ziele quantitativer Sozialforschung

Die Hauptaufgabe der empirischen quantitativen Sozialforschung ist, soziale Zusammenhänge zu *erklären*. Dabei wird auf das Ausscheiden falscher Hypothesen gesetzt, um sich der „Wahrheit“ anzunähern. „Nicht die Rettung unhaltbarer Systeme ist ihr Ziel, sondern: in möglichst strengem Wettbewerb das relativ haltbarste auszuwählen“ (Popper, 2005, S. 19). Die quantitativ orientierten Teile der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften gehen also in der Erklärung der sozialen Welt von allgemeinen Theorien und Hypothesen aus, deren Gehalt („Wahrheit“, die jedoch nicht vollständig geklärt werden kann) unter Verwendung von systematischem, methodisch kontrolliertem Vorgehen an der Empirie geprüft werden sollen. Hierbei sind drei Grundsätze zentral: (1) die Welt der sozialen Ordnung und die Welt der handelnden Akteure ist weitgehend stabil, (2) durch Gesetzmäßigkeiten bestimmt bzw. erklärbar und (3) direkt oder indirekt beobachtbar (Reichertz, 2019, S. 38).

1.1.1. Kritisch-rationaler Hintergrund

Als Leitansatz der quantitativ-empirischen Sozialforschung gilt der **Kritische Rationalismus**. Der von Popper (2005) in der Abhandlung „Logik der Forschung“ erstmalig 1934 publizierte wissenschaftstheoretische Ansatz stellt dabei ein Gegenmodell zum Empirismus dar. Für den Empirismus besteht das Ziel der Wissenschaft in der Gewinnung von allgemeingültigen Aussagen aufgrund von Einzelerfahrungen. Zwar baut damit der Empirismus auch auf Aussagen über beobachtbare Tatsachen auf, die Problematik besteht jedoch darin, dass wissenschaftliche Erklärungen auf der Sammlung von Einzelbeobachtungen beruhen. Die dahinterliegende Frage

ist als Induktionsproblem bekannt: Können Wirklichkeitsaussagen allgemeingültig sein, wenn sie sich auf Erfahrung gründen? Denn „jede induktive Begründung […] setzt doch voraus, dass die Zukunft der Vergangenheit ähnlich ist“ (Alt, 2019, S. 286) was jedoch selbst durch die Erfahrung nicht gesichert werden kann. Zur Lösung dieses Problems ist im kritischen Rationalismus das Prinzip der Falsifikation (Widerlegung) von bestehenden wissenschaftlichen Aussagen entwickelt worden. Popper geht davon aus, dass am Anfang jeglicher Wissenschaft nicht die (Einzel-)Beobachtung, sondern die Theorie steht. „Diese Verfahrensweise, die […] ein aus Theorien geknüpftes Netz auswirft, um Stück für Stück die Welt einzufangen, wird **nomologisch-deduktiv** genannt und leitet einen zu erklärenden Sachverhalt aus Gesetzen und Bedingungen ab“ (Reichertz, 2019, S. 38). Können nun Beobachtungen die Theorie nicht falsifizieren – *alle wissenschaftlichen Aussagen müssen daher entsprechend dem kritischen Rationalismus an der Erfahrung überprüfbar sein* –, lässt sich vorerst von der Gültigkeit der Theorie bzw. ihrer Bewährung bis zur nächsten Prüfung ausgehen; wird eine Theorie nach korrekter Anwendung wissenschaftlicher Methoden durch eine Beobachtung widerlegt, so ist die Theorie zu verwerfen.

Es gilt: theoretische Begriffe bzw. Sätze müssen (1) einen *empirischen Bezug aufweisen* und (2) *grundsätzlich empirisch widerlegbar sein* oder – anders formuliert – an der Empirie scheitern können (Kromrey et al., 2016, S. 36).

!	„Wer seine Gedanken der Widerlegung nicht aussetzt, der spielt nicht mit in dem Spiel Wissenschaft“ (Popper, 2005, S. 268).

Über *Kritik bzw. Prüfung lässt sich so der Wahrheit näherkommen*, indem falsche Theorien beseitigt, Fehler und Irrtümer eliminiert werden. Wissenschaftlicher Fortschritt besteht damit im Aussieben falscher Aussagen bzw. Theorien durch die empirische Prüfung und Falsifikation. Im Sinne des kritischen Rationalismus ist ausschließlich die Falsifikation einer Theorie logisch möglich, ihre Bewährung immer nur *vorläufig* und ihre Verifikation logisch unmöglich. Zusammenfassend geht der kritische Rationalismus von einer existierenden sozialen Welt aus, welche auf Gesetzmäßigkeiten oder Regelmäßigkeiten beruht und durch Theorien, oder bescheidener, durch theoretische Modelle erklärt wird. Nur in seltenen Fällen sind die Theorieteile aber bereits so formuliert, dass sie unmittelbar empirisch überprüft werden können. In den meisten Fällen müssen sie erst zu Hypothesen aufbereitet bzw. solche aus der Theorie deduziert werden (daher nomologisch-deduktiv), damit sie empirisch untersucht werden können. Auf Basis der deduzierten bzw. abgeleiteten Hypothesen – *theorie-implizierte Basissätze* – können die Theorien mittels empirischer Daten – *empirischer Basissätze* – geprüft werden.[1]

[1] Ergänzend der Hinweis, dass der kritische Rationalismus durchaus auch Problemstellen aufweist und es zu einer kritischen Auseinandersetzung kam (siehe etwa Schülein & Reitze, 2016).

Das Vorgehen lässt sich entlang des **Hempel-Oppenheim-Schemas** gut verdeutlichen (Hempel & Oppenheim, 1948), welches sich aus Explikandum oder *Explanandum* (Teil, der erklärt werden soll) und aus dem Explikans oder *Explanans* (die Erklärung für das zu Erklärende) zusammensetzt. Das Explanans besteht dabei aus mindestens einem Gesetz (Kromrey et al., 2016, S. 27) und einer (empirisch) erfüllten Randbedingung (Ursache), welche das Explanandum (Wirkung) erzeugt. Hierbei gilt: (1) Das Explanandum muss aus dem Explanans korrekt gefolgert worden sein. (2) Das Explanans muss mindestens ein Gesetz enthalten, das für die Ableitung des Explanandums erforderlich ist, sowie singuläre Sätze, die die Randbedingungen beschreiben. (3) Das Explanans muss empirischen Gehalt haben, d.h. es muss über die Realität informieren (Opp, 2014, S. 54ff.).

Hierzu ein selbstentworfenes Beispiel, welches als Ausgangspunkt die Debatte rund um die Gewaltbereitschaft im Internet hat. Als fiktive Gesetze des Explanans werden die beiden Sätze formuliert, dass mit zunehmendem Grad der Anonymität (A) die Sanktionslosigkeit (B) steigt. Wenn Menschen keine Sanktion erwarten müssen (B), so die weitere Annahme, neigen die Menschen zur Gewalt (C). In der Randbedingung wird ein Ort (bzw. eine Ursache) angegeben – das Internet – wo der Wenn-Teil, A und B, zutrifft und nun im Dann-Teil die Wirkung (C) eintritt. Wie im unteren Teil des Beispiels ersichtlich, lässt sich die Hypothese deduzieren: (WENN) Im Internet ist die Anonymität (A) und daher die Sanktionslosigkeit (B) größer als in der realen Welt, (DANN) daher neigen Menschen in Internetforen häufiger zu Gewaltaussagen (C) als in der realen Welt. Dieser theorie-implizierte Basissatz (er stammt aus unserer allgemeineren Theorie über Gewalt, welche unabhängig vom Ort – hier Internetforen – einen Zusammenhang zwischen A,B,C postuliert) kann nun mit Daten bzw. empirischen Basissätzen geprüft werden.

Explanans (Theorie über Gewalt) „Welt der Theorie“ bzw. „Welt der Sätze“	Je größer die Anonymität ist (A), umso höher ist die Wahrscheinlichkeit der Sanktionslosigkeit (B). Wenn keine Sanktionen zu erwarten sind (B), dann neigen alle Menschen zu Gewalt (C).
Randbedingung (theorie-implizierte Basissätze)	Im Internet ist die Anonymität (A) und daher die Sanktionslosigkeit (B) größer als in der realen Welt ...
Explanandum (theorie-implizierte Basissätze)	... daher neigen Menschen in Internetforen häufiger zu Gewaltaussagen (C) als in der realen Welt.
theorie-implizierter Basissatz (**Hypothese**)	(WENN) Im Internet ist die Anonymität (A) und daher die Sanktionslosigkeit (B) größer als in der realen Welt, (DANN) daher neigen Menschen in Internetforen häufiger zu Gewaltaussagen (C) als in der realen Welt.
Konfrontation/Prüfung	
empirischer Basissatz **(Beobachtungssatz)**	Herr X fühlt sich im Internet anonym. Herr X ist in Internetforen eher geneigt, Menschen zu beschimpfen. Herr X ist in der realen Welt nicht gewaltbereit.

Die Logik der hypothesenprüfenden Vorgehensweise ist die gebräuchlichste innerhalb der quantitativen Sozialforschung. Jedoch sollte daraus keine starre Trennung zwischen einer auf *Hypothesenprüfung* fixierten quantitativen Sozialforschung und einer auf *Hypothesengenerierung* fixierten qualitativen Sozialforschung abgeleitet werden. Diese Gegenüberstellung quantitativer und qualitativer Methodik entspringt dem in den 1960er Jahren entflammten *Methodenstreit* in den Sozialwissenschaften. Dessen Kern bestand in der Auseinandersetzung zwischen Naturwissenschaften, die die Übernahme des naturwissenschaftlichen Methodenideals in die Sozialwissenschaften verfochten, und den Sozialwissenschaften, die für ihre Disziplinen eine eigenständige Methodologie beanspruchten. Der Methodenstreit lieferte in den folgenden Jahrzehnten die Impulse für eine in der Gegenwart zwar abgemilderte (Homann, 1989), dennoch weiter andauernde Auseinandersetzung zwischen qualitativ und quantitativ orientierter Sozialforschung. Mit der Zeit wurden jedoch auch alternative Konzepte formuliert, die vom Bemühen um eine Integration von qualitativer und quantitativer Sozialforschung geprägt sind (Flick, 2011; Kelle, 2008).

Neueren Auffassungen zufolge wird diese Trennung weniger strikt und etwas stärker pragmatisch aufgefasst. So wird die Möglichkeit der Überprüfung von Hypothesen auf Grundlage des Prinzips der Deduktion[2] und in Verbindung mit bestimmten qualitativen Methoden auch von Vertreter*innen der qualitativen Sozialforschung betont, z.B. im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse. Beispielsweise beruht die Methodik des problemzentrierten Interviews auf der Verbindung von deduktiven und induktiven Verfahren (Witzel, 2000; Witzel & Reiter, 2012). Auch das Fokussierte Interview zielt auf eine Verbindung von Hypothesengenese und -prüfung ab (Lamnek & Krell, 2016, S. 349). Auch innerhalb der quantitativen Sozialforschung zeigt sich, dass die Aufrechterhaltung einer starren Gegenüberstellung von qualitativer und quantitativer Sozialforschung, speziell im Hinblick auf die Rolle von Hypothesen, nicht zutreffend ist. So werden Methoden der Datenauswertung durchaus als Instrumente für die Formulierung bzw. für die Entdeckung von Hypothesen genutzt. Der quantitativen Sozialforschung kommt daher, wenn auch in kleinerem Umfang im Vergleich zur qualitativen Sozialforschung, eine explorative Funktion zu. Statistische Verfahren, die Zusammenhänge erschließen sollen, werden *strukturentdeckende Verfahren* genannt. Dazu zählen in der multivariaten Statistik die Clusteranalyse, die Faktorenanalyse, die multidimensionale Skalierung und die Korrespondenzanalyse.

Ein Blick in die Geschichte der empirischen Sozialforschung zeigt, dass am Anfang der modernen Soziologie bereits ein integrativeres Methodenverständnis stand und eine Kombination von qualitativen und quantitativen Ansätzen durchaus selbstverständlich war. Die berühmte Studie *Die Arbeitslosen von Marienthal* aus dem Jahr 1933 ist ein anschauliches Beispiel dafür,

[2] Die empirischen Wissenschaften verfügen über zwei grundlegende Arten der Gewinnung von Erkenntnissen: Induktion und Deduktion. Induktion meint den Schluss von Einzelfällen auf allgemeine Aussagen (Gesetze, Theorien). Deduktion meint die Ableitung von Einzelerkenntnissen aus allgemeinen Theorien.

dass quantitative Erhebungsmethoden im Rahmen von explorativ-deskriptiven Ansätzen und in befruchtender Wechselwirkung mit qualitativen Verfahren für die Gewinnung von Hypothesen genutzt wurden (Jahoda et al., 2018). In den letzten Jahren erfuhr diese ursprüngliche Idee in Gestalt des Konzepts der **Mixed Methodology** eine Wiederbelebung (Kelle, 2008). Nichtsdestotrotz bietet der kritisch-rationale Ansatz einen methodologischen Unterbau für die quantitative Sozialforschung und macht das sehr häufig genutzte Vorgehen der Hypothesenprüfung erklärlich.

1.1.2. Reichweite und Aussagekraft quantitativer Sozialforschung

Im Unterschied zur Naturwissenschaft lässt sich in der Sozialforschung nur bedingt von Gesetzen, eher von **Regelmäßigkeiten** sprechen. Sozialwissenschaftliche Erkenntnis ist also nur eingeschränkt zeit- und ortsunabhängig. Während ein Gegenstand überall und zu jeder Zeit auf der Welt zu Boden fällt und durch das Gravitationsgesetz erklärt werden kann, ist abweichendes Verhalten nur auf Basis der zu einem Zeitpunkt und Raum geltenden sozialen Normen und Werte bestimmbar. Die Reichweite und die Aussagekraft der Ergebnisse empirischer Sozialforschung können daher keine universelle Gültigkeit beanspruchen. Dafür gibt es im Besonderen drei Gründe.

- Erstens ist zu beachten, dass die Gegenstände der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften Veränderungen unterliegen, weil Gesellschaften und das Denken, Fühlen und Handeln der Menschen von Wandlungen gekennzeichnet sind. Daher muss angegeben werden, unter welchen Bedingungen die angestrebten Ergebnisse überhaupt Geltung *beanspruchen*. Führen wir beispielsweise eine Mitarbeiter*innenbefragung im Unternehmen X durch, dann wird die Gültigkeit unserer Erkenntnisse von spezifischen Randbedingungen abhängen, z.B. von der aktuellen Wirtschaftslage, der Struktur des Unternehmens, der jeweiligen Führungskultur und anderen Faktoren. Somit können die Ergebnisse Gültigkeit eben für dieses Unternehmen X zum Zeitpunkt t_0 der Untersuchung beanspruchen, nicht aber direkt auf ein anderes Unternehmen übertragen werden, für das möglicherweise ganz andere Randbedingungen gelten. Das muss allerdings nicht daran hindern, aus den Ergebnissen dieser oder anderer Befragungen die Hypothese abzuleiten, dass es sich in einem anderen Unternehmen so oder ähnlich verhalten könnte – was auf Basis von entsprechend modifizierten Hypothesen erst empirisch zu prüfen wäre.
- Zweitens folgt daraus, dass ein früher unter bestimmten Bedingungen gültiges Erklärungsmodell nicht mehr ungeprüft aufrechterhalten werden kann, wenn sich diese Bedingungen ändern.
- Drittens müssen wir berücksichtigen, dass die Gültigkeit einer wissenschaftlichen Erklärung nicht nur von der korrekten Anwendung der Methoden abhängt, mit denen sie

empirisch überprüft wird, sondern auch von dem Ausmaß, in dem die zugrunde liegende Theorie empirisch bestätigt ist.

Zusätzlich ist in Verbindung mit den oben genannten Einschränkungen auch aus einem anderen Grund Vorsicht bei der Interpretation von Zahlen geboten, denn ihre Gültigkeit hängt immer von *bestimmten Randbedingungen* ab. Eben diese Randbedingungen werden jedoch bei der medialen Präsentation von Umfrageergebnissen nur selten angeführt und genau aus diesem Grund kann es bei vorschneller Interpretation leicht zu falschen Schlussfolgerungen über die Aussagekraft von sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsergebnissen kommen.

Damit sind in Kürze wichtige *methodologische* und *methodische Voraussetzungen* genannt, die die Aussagekraft von wissenschaftlichen Ergebnissen beeinflussen. Aber auch dann, wenn diese Kriterien erfüllt sind, müssen wir uns in der Wissenschaft stets mit *vorläufig gültigen* Erkenntnissen zufriedengeben. Dies hängt mit der Logik des Erkenntnisgegenstandes zusammen und wird von Schülein & Reitze (2016) als *autopoietische Realität* der Sozialwissenschaft bezeichnet. Diese autopoietische Realität der sozialen Welt ist das Ergebnis eines Zusammenspiels von verschiedenen Faktoren, d.h. alles hängt von einer Vielzahl an Umständen ab und entwickelt sich selbständig, unvorhersehbar und auf verschiedene, immer besondere Weise.

Dennoch können die Sozialwissenschaften auf bestimmten Ebenen die Gültigkeit von Erkenntnissen im Sinne von Regelmäßigkeiten beanspruchen. Dies gilt für ad hoc-Hypothesen und speziell für jene Art von Theorien, die Merton (1995) **Theorien mittlerer Reichweite** genannt hat. Diese sind zwischen Zusammenhängen, wie sie in kleineren Arbeitshypothesen über empirische Regelmäßigkeiten formuliert werden, und so genannten Grand Theories über soziales Geschehen angesiedelt. Als Beispiele für derartige Theorien mittlerer Reichweite lässt sich bspw. auf Ansätze der rationalen Entscheidung (*rational choice*) verweisen. In diesem Sinne können Theorien mittlerer Reichweite von Großtheorien, die teils auf abstrakten, nicht weiter überprüfbaren Prämissen beruhen wie dem Strukturfunktionalismus Talcott Parsons oder der Systemtheorie Niklas Luhmanns sowie von Theorien, die langfristige gesellschaftliche Entwicklungen und Zusammenhänge zum Gegenstand haben, abgegrenzt werden. Häufig entziehen sich derart komplexe Theorien einer empirischen Überprüfung; sie besitzen jedoch in der Regel wichtige Funktionen im Sinne der Bereitstellung von Orientierungswissen über sozio-ökonomische und gesellschaftliche Prozesse. Zurückkommend auf empirisch gut geprüfte Theorien mittlerer Reichweite können diese, korrektes methodisches Vorgehen vorausgesetzt, innerhalb der gegebenen Einschränkungen, als bewährte Erkenntnisse bezeichnet werden – sie liefern empirisch fundierte Aussagen und Prognosen über die soziale Welt.

1.2. Zur Anwendung quantitativer Sozialforschung

Im Nachfolgenden sollen drei unterschiedliche Anwendungsperspektiven vorgestellt werden. Diese lassen sich nicht voneinander abgrenzen, sollen aber einen Eindruck davon vermitteln, wo die quantitative Sozialforschung in unser alltägliches Leben tritt, auf welchen Ebenen sie agiert und mit welchen Daten sie arbeitet.

1.2.1. In der alltäglichen Praxis

Im täglichen Leben hat man öfter mit Informationen zu tun, die mit den Methoden der empirischen Sozialforschung erzeugt werden. So informieren Tageszeitungen und Fernsehen über die aktuellen Sympathiewerte von Politiker*innen oder präsentieren Konjunkturindikatoren, Geschäftsklimaindizes und Arbeitslosenquoten, welche Ein- und Ausblicke in das aktuelle Wirtschaftsleben geben. Daneben ist bspw. von Better Life Index, Armuts- und Zufriedenheitsindikatoren in politischen Debatten die Rede, welche die Lebensqualität von Menschen oder einer Gesellschaft anzeigen sollen. Viele Menschen sind auch bereits Teil von Studien geworden und haben vielleicht mit Forschungsinstituten Bekanntschaft gemacht, zum Beispiel in Form von Telefonanrufen, bei denen sie um ihre persönliche Meinung zu aktuellen Themen im Rahmen einer Umfrage ersucht wurden.

Diese Beispiele repräsentieren nur die Spitze des sozialwissenschaftlichen Eisberges. Weniger sichtbar ist nämlich die tatsächliche Vielzahl der beständig durchgeführten Erhebungen und Auswertungen. So führen die Marktforschungsabteilungen vieler Unternehmen etwa Kund*innenzufriedenheitserhebungen durch, um die Qualität ihrer Produkte und Services beurteilen zu lassen. Mitarbeiter*innenbefragungen zur Motivation und Zufriedenheit sind heute ebenso üblich wie die Auswertung von Kund*innendaten für zielgerichtete Werbung. Auch dabei handelt es sich noch um recht bekannte Beispiele. Tauchen wir noch etwas tiefer in die alltäglichen Manifestationen der empirischen Sozialforschung ein, dann zeigt sich, dass im Controlling, Qualitätsmanagement, in der Prüftechnik, im Schulwesen, in den Umweltwissenschaften, in der Verkehrspolitik und vielen weiteren Arbeitsbereichen Erhebungen sowie Auswertungen von Daten durchgeführt werden.

Das ist die gute Nachricht. Die weniger gute Nachricht besteht darin, dass die Methoden der empirischen Sozialforschung nicht ganz im Sinne ihrer Erfinder*innen, also nicht immer korrekt angewandt werden. Manche der präsentierten Ergebnisse von Umfragestudien sind durchaus der Kategorie „unterhaltsames, aber nutzloses Wissen“ zuzuordnen. Nicht in jeder vermeintlichen Studie steckt auch jene empirische Sozialforschung, die den Anspruch erheben kann, wissenschaftlichen Kriterien zu entsprechen und damit valide, zuverlässige und wissenschaftlich gesicherte Ergebnisse zu liefern vermag. Damit ist erneut das grundlegende Ziel dieser Einführung in die quantitative empirische Sozialforschung angesprochen: Sie als Leser*in

sollen am Ende der Lektüre in der Lage sein, korrekte empirische Sozialforschung von mehr oder weniger pseudowissenschaftlichen Untersuchungen zu unterscheiden.

1.2.2. Auf Makro- und Mikro-Ebene

Die Analysen der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften beziehen sich auf sehr unterschiedliche Ebenen. Eine grundlegende Unterscheidung in der Betrachtung ist die zwischen Makro- und Mikroperspektive. In Studien mit erster Perspektive richtet sich das wissenschaftliche Interesse auf die Ebene der Kollektive bzw. Systeme und ihrer besonderen Merkmale und Entwicklungen. Diese Betrachtungsperspektive wird daher auch **Makroperspektive** genannt und verfolgt die Frage, wie sich Eigenschaften von kollektiven Merkmalsträgern auswirken. Derartige Studien unterscheiden sich von Analysen, die das Verhalten und Handeln, die Meinungen und Einstellungen von Individuen im Zusammenhang mit kleineren sozialen Einheiten zum Gegenstand haben. In diesem Fall richtet sich das Interesse auf die **Mikroperspektive** des sozialen Geschehens. Studien, die der Mikroperspektive folgen, setzen analytisch bei den kleinsten sozialen Einheiten an und fragen bspw. danach, welche individuellen Merkmale das individuelle Verhalten beeinflussen.

Ein Phänomen wie die Wahlbeteiligung kann letztlich auf beiden Ebenen erforscht werden (Tausendpfund, 2018, S. 15): Die Frage „Warum unterscheidet sich die Wahlbeteiligung zwischen den Bürgerinnen und Bürgern?“ lässt sich auf Mikroebene beantworten, indem man sich den individuellen Merkmalen – politisches Interesse, Vertrauen in Politiker*innen usw. – zuwendet und dies mit dem Verhalten – der Wahlbeteiligung – vergleicht. Die Frage „Warum unterscheidet sich die Wahlbeteiligung zwischen Wahlsystemen?“ beansprucht eine Makroperspektive.

Die Grenzen zwischen Mikro- und Makroperspektive sind zudem fließend. Eine längere Erörterung würde zu weit führen, aber beide Ebenen bedingen sich gegenseitig. Kurz: Individuelles Handeln auf der Mikroebene erzeugt Makrostrukturen und diese beeinflussen bzw. rahmen die Mikroebenen.

Mikrosoziologische Untersuchungen bedürfen Mikrodaten – **Daten** sind „die in geeigneter Form festgehaltene und abrufbare symbolische Repräsentation der bei den Untersuchungseinheiten beobachteten Merkmale“ (Kromrey et al., 2016, S. 212) – und stützen sich zudem vermehrt auf explizit für die Analyse gewonnenen *Befragungs- oder Beobachtungsdaten*. Ein Beispiel dafür ist der *European Social Survey* – kurz ESS (Abschnitt 7.1.4). In diesem europaweit durchgeführten Survey werden in jedem Land unter Verwendung eines einheitlichen Fragebogens einzelne Bürger*innen zu Themen wie soziale und politische Werte, Vertrauen in Institutionen, Bildung und Erwerbstätigkeit befragt. Auch einzelne Unternehmensdaten (teils durch Befragungen gewonnen) sind zuallererst Mikrodaten, wenngleich sich die Untersuchungseinheit weg von einzelnen Menschen auf das Unternehmen verschoben hat.

Aus den *Mikrodaten* werden in Folge durch Aggregations- und Transformationsregeln *Makrodaten* für die Makroanalyse gewonnen. Ob es zusätzlich genuine Kollektivmerkmale gibt, die also prinzipiell nicht aus Mikrodaten gewonnen werden können, ist strittig (siehe Diekmann, 2018, S. 121f.). Sicher ist aber, dass bei der Makroanalyse vermehrt *Prozess- bzw. Registerdaten* zum Einsatz kommen. Hierbei handelt es sich um Daten, die durch (soziale) Handlungen, Prozessgeschehen (Schmitz et al., 2009) oder im Rahmen des Verwaltungshandelns erzeugt werden (Oberhofer et al., 2019). Da sie in der Regel ohne einen ursprünglich wissenschaftlichen Verwendungszweck entstehen, werden diese tendenziell den Sekundärdaten zugeordnet (dazu im nachfolgenden Abschnitt mehr). Ebenso handelt es sich bei diesen um Mikrodaten und sie werden im Weiteren zu Makrodaten der bspw. Bevölkerungs-, Wirtschafts-, Arbeitsmarkt- und Gesundheitsstatistik aggregiert bzw. transformiert. Prozess- bzw. Registerdaten bestehen häufig über längere Zeiträume und werden in unterschiedlichen Ländern weitgehend gleichartig erfasst (hierzu tragen internationale Bemühungen der Harmonisierung bei), womit sie eine Grundlage für historische und ländervergleichende Analysen sind.

Zusammen decken Befragungs- und Beobachtungsdaten sowie Prozess- und Registerdaten den Großteil des analysefähigen Materials in der quantitativen Sozialforschung ab und werden in der Analyse in Form von Mikro- oder Makrodaten (teils kombiniert) eingesetzt.

1.2.3. Durch Primär- und Sekundäranalysen

Wie bereits angedeutet, arbeitet die Sozialforschung sowohl mit Daten, die für die Forschung intendiert generiert wurden, als auch mit Daten, die für andere Zwecke entstanden sind. Letztere werden weitläufig als *Sekundärdaten* bezeichnet; es sind aber – verkürzt ausgedrückt – nur *Prozess- und Registerdaten* dieser Kategorie zuzuordnen bzw. dürften auch nicht alle Prozessdaten in den Bereich der Sekundärdaten fallen. Zu deren Einordnung ist der Kreis enger zu ziehen. So geht es nicht darum, ob die Daten im Allgemeinen für die Forschung, sondern ob diese Daten für die eigene Untersuchung erhoben wurden. Damit lässt sich zwischen beiden Datenformen aus der Perspektive des eigenen Forschungsprojekts unterscheiden (Jost & Richter, 2015, S. 133).

Primärdaten werden explizit für das Forschungsvorhaben und in Hinblick auf die Forschungsfrage erhoben. Genauer gesagt leiten das Forschungsziel, die Forschungsfragen und die aufgestellten Hypothesen die Erhebung der Daten an. Solche Daten werden in der Regel durch Befragungen und Beobachtungen im Rahmen von Experimenten und Surveys gesammelt. Ebenso können (gleichwohl seltener) Prozessdaten nur für ein bestimmtes wissenschaftliches Vorhaben gesammelt werden, bspw. wenn man die Zeit misst, die eine Person je Frage in einem Onlinefragebogen benötigt – solche Daten können bei der Entwicklung von Forschungsmethoden eine Rolle spielen.

Bei **Sekundärdaten** handelt es sich um bereits bestehende Daten, welche im Kontext der Forschungsfrage (erneut) ausgewertet werden. Darunter fallen die meisten Prozess- und

Registerdaten, aber auch Daten aus Befragungen oder Beobachtungen lassen sich unter neuen/anderen Fragestellungen analysieren.

!	Der in der eigenen Forschung genutzte Datentyp verweist darauf, ob man bei seiner Arbeit von einer *Primärforschung* und *Primäranalyse* oder einer *Sekundärforschung* und *Sekundäranalyse* spricht.

Zusammenfassend werden Sekundäranalysen in der Sozialforschung – im Gegensatz zur Primäranalyse – anhand von Daten durchgeführt, die bereits erhoben bzw. analysiert wurden (Dale et al., 1988). So lassen sich gleichfalls bereits beforschte Fragestellungen mit dem Ziel behandeln, sie erneut anhand von (anderen bzw. neueren) Daten oder mit anderen statistischen Analysemethoden zu untersuchen (Glass, 1976). Die Sekundärdaten können dabei von einer anderen Person bzw. Institution (Klingemann & Mochmann, 1975) stammen oder von Forscher*innen einst selbst erhobene Daten sein und werden nun unter einer anderen Fragestellung durch eine Sekundäranalyse ausgewertet (Schutt, 2007). Dies ist etwa dann der Fall, wenn Daten in einem angewandten Forschungsprojekt entstanden sind und Forscher*innen das Recht erhalten, diese für vertiefende wissenschaftliche Artikel zu nutzen. Sekundärdaten stammen außerdem nicht immer nur aus einer Datenquelle, sondern können auch aus verschiedenen Quellen integriert werden (Stewart, 1984). Letzteres ist bspw. der Fall, wenn Makrodaten (z.B.: BIP) und Mikrodaten (z.B.: die Einstellung von Personen zu gewissen Themengebieten) zusammengespielt und für Mehrebenenanalysen genutzt werden. Häufig sind die produzierten Sekundärdatensätze gar nicht ausschließlich für eine spezifische Fragestellung erhoben worden (Hakim, 1982), sondern umfassen eine Vielzahl an Themen (dies drückt sich auch im Begriff der *Omnibusumfragen* aus) und werden bewusst der Öffentlichkeit bzw. der wissenschaftlichen Community für weitere Forschungszwecke zugänglich gemacht (Vezzoni, 2015). Die Bestrebungen der Verfügbarmachung werden in sogenannten Datenarchiven sichtbar (siehe hierzu Abschnitt 7.2).

Die Verfügbarkeit von Sekundärdaten für wissenschaftliche Zwecke ist mittlerweile weit fortgeschritten, womit es sich bei Sekundäranalysen um keine Randerscheinung mehr handelt, im Gegenteil. Roose (2013) führt als Beispiel an, dass zwischen 2007-2011 in der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie knapp 70% der Artikel auf Sekundärdaten basierten.

1.3. Bausteine empirischer Sozialforschung

Die empirische Sozialforschung will nicht verstreute Einzelinformationen zusammentragen, sondern gesellschaftliche Zusammenhänge systematisch, auf begründete Weise und gestützt auf empirischen Tatsachen evidenzbasiert erklären. Solche wissenschaftlichen Aussagen werden in Form von Begriffen verknüpft und in Sätzen als **Hypothesen** und **Theorien** formuliert. Im Übergang von deren Formulierung zur empirischen Messung treten **Variablen** und

Indikatoren hinzu. Im Nachfolgenden werden diese vier Bausteine näher erörtert, da sie durch das gesamte weitere Buch begleiten. Die Reihenfolge startet dabei bewusst mit den Hypothesen, denn obwohl Theorien tendenziell einen höheren Allgemeinheitsgrad besitzen und viele empirisch prüfbare Hypothesen aus Theorien erst abgeleitet werden müssen, bietet die Kenntnis der Charakteristika von Hypothesen ein Fundament für das Verständnis von Theorien.

1.3.1. Hypothesen

Bei einer Hypothese handelt es sich um eine theoretisch begründete Aussage über den Zusammenhang zwischen zwei oder mehr Merkmalen, die im Kontext der empirischen Sozialforschung untersucht werden sollen. Sie stellen in der wissenschaftstheoretischen Perspektive des kritischen Rationalismus ein *Bindeglied zwischen Theorie und Empirie* dar und lassen sich entweder aus Theorien ableiten (deduzieren) oder basieren auf (selbst)entwickelten und dennoch theoriegeleiteten Minitheorien bzw. Modellen.

!	Eine Hypothese ist eine begründete Vermutung oder Behauptung über einen Zusammenhang von mindestens zwei Variablen. Genauer gesagt: Eine Hypothese ist eine Aussage über den Zusammenhang der Merkmalsausprägungen von mindestens zwei Variablen.

Sozial- und Naturwissenschaften unterscheiden sich an dieser Stelle: Die Naturwissenschaften nehmen vorrangig auf **deterministische Hypothesen**, die von *Gesetzmäßigkeiten* ausgehen, Bezug (*deduktiv-nomologische Erklärung*). Im Unterschied zu natürlichen Phänomenen können der sozialen Welt solche Gesetzmäßigkeiten weitgehend nicht zugesprochen werden, da sie einem ständigen Wandel unterworfen sind und der Mensch mittels Reflexion ein hohes Anpassungspotential besitzt (das kritisch-rationale Fundament muss an dieser Stelle etwas aufgeweicht werden). Anders formuliert ist der Mensch frei von festen Bindungen (Schülein & Reitze, 2016). Anstatt von Gesetzmäßigkeiten spricht man daher in abgeschwächter Form von *Regelmäßigkeiten*; d.h. es ist zu erwarten, dass Menschen unter gewissen Bedingungen (X) entsprechend handeln (Y), jedoch besteht die Möglichkeit einer Abweichung (der Mensch hat sich für Z entschieden). Daher nimmt man in den Sozialwissenschaften auf **probabilistische Hypothesen** (Wahrscheinlichkeitshypothesen) Bezug (*induktiv-statistische Erklärung)*. Aus diesem Grund spielt auch die Statistik bzw. Wahrscheinlichkeitsrechnung für die quantitative empirische Sozialforschung eine bedeutende Rolle.

> Die OECD (2003) kommt in einer Studie über die Ursachen des ökonomischen Wachstums zum Ergebnis, dass das Wirtschaftswachstum von unterschiedlichen Variablen beeinflusst wird. Dazu zählen v.a. Investitionen in Bildung und Humankapital, die politischen Rahmenbedingungen für öffentliche und private Investitionen, Forschungs- und Entwicklungsausgaben, die Größe nationaler IKT-Industrien und die Adaption von Informations- und Kommunikationstechnologien in anderen Sektoren.

> Daraus kann die folgende Hypothese formuliert werden: Wenn in den Ländern in die genannten Faktoren investiert wird, dann kommt es zum Wirtschaftswachstum. Umgekehrt: Wird nicht in diese Faktoren investiert, wird das Wirtschaftswachstum stagnieren bzw. sogar sinken.

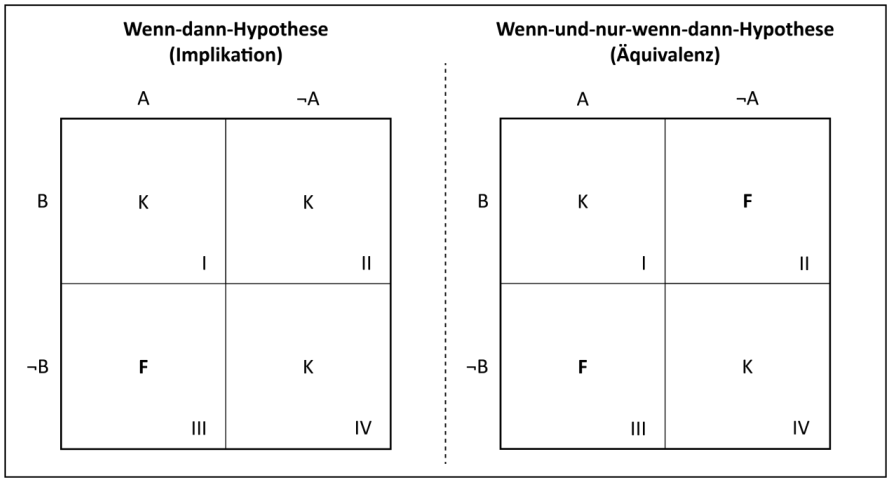
Das Beispiel enthält bereits die grundlegende Struktur einer Hypothese: Es wird ein Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung dargestellt. Eine Vermutung über einen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang nennt man **Kausalhypothese**. In dieser Art von Hypothese bezeichnet die *Wenn-Komponente* immer eine Ursache oder Bedingung (**unabhängige Variable;** kurz **UV**), die *Dann-Komponente* immer eine Wirkung (**abhängige Variable;** kurz **AV**). Der Zusammenhang sollte jedoch keinesfalls vorschnell als kausal interpretiert werden, weil dafür eine Reihe von weiteren Einflüssen und bestimmte Interpretationsregeln berücksichtigt werden müssen. Ohne Kausalannahme spricht man von einer ungerichteten **Zusammenhangshypothese** oder **Merkmalsassoziation**.

Im obigen Beispiel liegt eine einfache **Wenn-dann-Hypothese** vor, die abstrakt lautet: „Wenn A gegeben ist, dann tritt B ein" (*Implikationsbeziehung*). Wir können diese Hypothese auch noch etwas schärfer formulieren: „Wenn und nur wenn A gegeben ist, dann tritt B ein" (*Äquivalenzbeziehung*). Angenommen in dieser Variante sind beide Variablen (UV und AV) dichotom, d.h. jede Variable besitzt nur zwei Merkmalsausprägungen. Für die Variable „Investition in Forschung und Entwicklung (F&E)" würde das bedeuten: Es wird investiert oder es wird nicht investiert; für die Variable „Wirtschaftswachstum": die Wirtschaft wächst oder sie wächst nicht.[3]

Ob eine Wenn-dann-Hypothese als *Implikationsbeziehung* oder *Äquivalenzbeziehung* formuliert wird, hat erhebliche Bedeutung für ihre Überprüfung. Das wird klarer, wenn die Hypothese in Form einer *Kreuztabelle* schematisiert wird (siehe Abbildung 1). Die dichotomen Ausprägungen der beiden Variablen (A: Investition gegeben, ¬ A: Investition nicht gegeben), B: Wirtschaftswachstum gegeben, ¬ B: Wirtschaftswachstum nicht gegeben) ermöglichen vier Kombinationsmöglichkeiten: I. (A, B); II. (¬ A, B); III. (A, ¬ B), IV. (¬ A, ¬ B). Jede einzelne dieser Kombinationsmöglichkeiten kann nun daraufhin untersucht werden, ob sie die Hypothese bestätigt (dann ist sie ein Konfirmator K) oder widerlegt (in diesem Fall ist sie ein Falsifikator F).

[3] In diesem Beispiel handelt es sich um eine zu Veranschaulichungszwecken vereinfachte Verwendung des Begriffs „Investition". Genau genommen ist „Investition" ein theoretischer Begriff, dessen Bedeutungsdimensionen im Detail zu klären sind: Darunter werden z.B. Investitionen in Produktions- und Konsumgüter ebenso verstanden wie Investitionen in Humankapital. Je nachdem müssen auch unterschiedliche Indikatoren für die Erfassung dieser spezifischen Investitionen entwickelt werden. Für die Variable „Investition in F&E" werden beispielsweise häufig die Ausgaben der öffentlichen Hand für Forschung (gemessen als Anteil der gesamten Bruttoinlandsausgaben für F&E am BIP) ebenso wie die Ausgaben von Betrieben (gemessen als Anteil der betrieblichen Ausgaben für F&E am Gesamtumsatz eines Unternehmens) als Indikatoren verwendet.

Abbildung 1 – Wenn-Dann-Hypothesen[4]



Je nachdem, ob die Hypothese als Implikationsbeziehung oder als Äquivalenzbeziehung formuliert ist, ergeben sich unterschiedliche Arten der Bestätigung bzw. Falsifikation:

- Im Fall der **Implikation** ist im Sinne der Beispielhypothese nur die Kombinationsmöglichkeit III logisch ausgeschlossen, da zwar Investitionen getätigt werden, aber kein Wirtschaftswachstum resultiert. Dies wäre eine eindeutige Falsifikation (F) der Hypothese. Der aus der Hypothese eindeutigste Fall ist Möglichkeit I (*wenn* Investition, *dann* Wachstum). Gemäß Formulierung der Hypothese besteht ebenso die Möglichkeit II, dass Wirtschaftswachstum (B) auch dann eintritt, wenn Investition nicht gegeben ist (¬ A). Die Hypothese behauptet schließlich nur, dass, wenn A gegeben ist, auch B eintritt, aber nicht, dass B nicht eintritt, wenn A nicht gegeben ist. Auch die Kombinationsmöglichkeit IV verhält sich konform mit der Hypothese: Wenn es keine Investitionen gibt (¬ A), dann gibt es auch kein Wirtschaftswachstum (¬ B). Die drei genannten Kombinationsmöglichkeiten würden also die Hypothese nicht widerlegen, sie sind vielmehr Konfirmatoren (K).
- Im Fall der **Äquivalenz**-Formulierung ist unsere Hypothese schärfer formuliert. Aus diesem Grund wird zusätzlich die Kombinationsmöglichkeit II ausgeschlossen: Im Sinne der „Wenn-und-nur-wenn-dann"-Formulierung widerspricht es der Hypothese, dass Wachstum eintritt, wenn keine Investitionen getätigt werden. Nur die Kombinationsmöglichkeiten I und IV wären in diesem Fall Konfirmatoren.

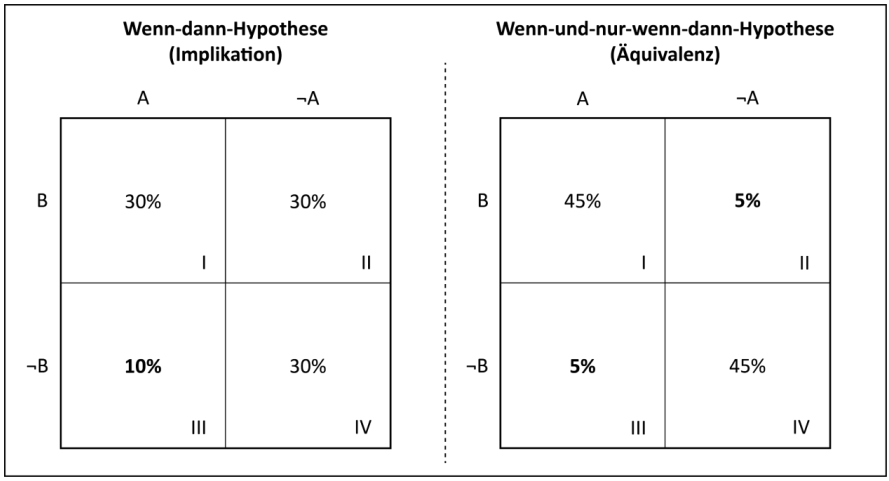
Diese Struktur der Zusammenhänge von Merkmalsausprägungen zweier Variablen ist aus zwei Gründen wichtig: Zum einen zählt sie zu den am häufigsten verwendeten Verfahren für die

[4] In Anlehnung an Diekmann (2018, S. 126).

logische Überprüfung von Hypothesen; zum anderen beruhen die meisten statistischen Verfahren der Hypothesenprüfung auf dieser Perspektive. Erwähnt sei zudem, dass Zeichen wie **„¬“** eine große Bedeutung in der Sprache der Logik einnehmen.

In Erinnerung ist zu rufen, dass in den Sozialwissenschaften von **probabilistischen Hypothesen** auszugehen ist. Das bedeutet, dass in den Feldern der Falsifikatoren mit Fällen zu rechnen ist (nicht so bei der deterministischen Hypothese), aber die Anteile der Falsifikatoren müssen im Verhältnis zu jenen der Konfirmatoren gering sein (siehe fiktives Beispiel in Abbildung 2).

Abbildung 2 – Beispiel der Verteilung von Konfirmator und Falsifikator



Die zweite zentrale Form von Hypothesen sind die **Je-desto-Hypothesen** und drücken einen monotonen (linearen) Zusammenhang aus. Der lineare Zusammenhang kann entweder *positiv* (steigend) oder *negativ* (fallend) sein. Im Kontext der Je-desto-Hypothese bedeutet dies für das obige Beispiel, dass je höher die angesprochenen Investitionen sind, desto höher ist das Wirtschaftswachstum. Eine negativ gerichtete lineare Hypothese kommt im folgenden Beispiel zum Ausdruck: Je höher der Zigarettenkonsum, desto niedriger die Lebenserwartung.

Über die bisherigen Arten von Hypothesen hinaus treffen wir in den Sozialwissenschaften auf einige weitere Arten. Neben Kausalhypothesen und Merkmalsassoziationen können sich sozialwissenschaftliche Aussagen auf Entwicklungen beziehen, zum Beispiel die Hypothese wachsender Bildungs- und Mobilitätschancen, die die Entwicklung von modernen Gesellschaften kennzeichnen. Allerdings wird der Faktor „Zeit“ kaum als Ursache im Sinne einer Kausalbeziehung interpretiert. Hypothesen, in denen die Zeit die Position einer UV einnimmt, werden als **Entwicklungshypothesen** oder **Trendhypothesen** bezeichnet.

Darüber hinaus lassen sich Hypothesen nach der Merkmalsebene unterscheiden. Wenn es sich bei unabhängigen und abhängigen Variablen um Individualmerkmale handelt (Mikroebene), liegen **Individualhypothesen** vor. Sie formulieren Zusammenhänge zwischen zwei oder