

Carsten Q. Schneider
Claudius Wagemann

Qualitative Comparative Analysis (QCA) und Fuzzy Sets

Ein Lehrbuch für Anwender und alle,
die es werden wollen

Mit einem Vorwort von Charles Ragin

Verlag Barbara Budrich



Carsten Q. Schneider
Claudius Wagemann
Qualitative Comparative Analysis (QCA)
und Fuzzy Sets

Carsten Q. Schneider
Claudius Wagemann

Qualitative Comparative Analysis und Fuzzy Sets

Ein Lehrbuch für Anwender
und jene, die es werden wollen

Verlag Barbara Budrich,
Opladen & Farmington Hills 2007

Bibliografische Informationen 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.

Gedruckt auf säurefreiem und alterungsbeständigem Papier.

Alle Rechte vorbehalten.

© 2007 Verlag Barbara Budrich, Opladen & Farmington Hills

www.budrich-verlag.de

eISBN 978-3-86649-905-8

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: disegno visuelle kommunikation, Wuppertal – www.disenjo.de

Lektorat: Susanne Rosenkranz, Leverkusen

Satz: Beate Glaubitz Redaktion + Satz, Leverkusen

Druck: paper & tinta, Warschau

Printed in Europe

Inhalt

Tabellen und Abbildungen	9
Vorwort , <i>Charles C. Ragin, University of Arizona</i>	13
0 Einleitung: QCA als Mittelweg zwischen Fallstudien und statistischen Analysen	19
1 Wahrheitstabeln und Grundlagen der Booleschen Algebra	31
1.1 <i>Notwendige und hinreichende Bedingungen</i>	31
1.2 <i>Was ist eine Wahrheitstafel?</i>	43
1.3 <i>Die Analyse von Wahrheitstabeln</i>	49
1.3.1 Erste Variante der Analyse einer Wahrheitstafel: ‚Bottom-Up‘ und das Vorliegen hinreichender Bedingungen.....	50
1.3.2 ‚Bottom-Up‘ und das Vorliegen notwendiger Bedingungen	57
1.3.3 Zweite Variante der Analyse einer Wahrheitstafel auf das Vorliegen hinreichender Bedingungen – der Quine-McClusky Algorithmus	63
1.4 <i>QCA und Mills Methoden</i>	73
1.5 <i>Ein paar Unterschiede zwischen QCA und Regressionstechniken</i>	77
1.6 <i>Prüffragen zu Kapitel 1</i>	82

2	Anwendungen und Probleme der Crisp-Set-QCA	85
2.1	<i>Die Koeffizienten der Abdeckung und der Konsistenz</i>	86
2.1.1	Das Konsistenzmaß für hinreichende Bedingungen in Crisp-Set-QCA	86
2.1.2	Das Abdeckungsmaß für hinreichende Bedingungen in Crisp-Set-QCA.....	90
2.1.3	Konsistenz- und Abdeckungsmaß für notwendige Bedingungen.....	93
2.2	<i>Begrenzte empirische Vielfalt</i>	101
2.2.1	Art und Umgang mit begrenzter empirischer Vielfalt	101
2.2.2	Begrenze empirische Vielfalt in Mills Methoden und korrelationsbasierten statistischen Verfahren	109
2.2.3	Warum die Analyse notwendiger Bedingungen jener hinreichender Bedingungen vorangestellt werden sollte	112
2.3	<i>Widersprüchliche Zeilen von Wahrheitstafeln</i>	116
2.4	<i>Intersektion von Theorie und Empirie</i>	118
2.5	<i>Analyse des Nichtauftretens des Outcomes</i>	123
2.6	<i>Beispiele computergestützter Crisp-Set-Analysen</i>	129
2.6.1	Wohlfahrtsstaaten in Industrieländern	130
2.6.2	Ragin et al. zu Kollektivem Handeln in indischen Dörfern.....	149
2.6.3	Zusammenfassung und Überleitung	170
2.7	<i>Prüffragen zu Kapitel 2</i>	171
3	Grundlagen der Fuzzy-Set-QCA	173
3.1	<i>Fuzzy-Sets, Fuzzy-Skalen und die Bestimmung von Fuzzy-Mitgliedswerten</i>	173
3.1.1	Potentielle Probleme dichotomer und intervallskalierter Skalen	173
3.1.2	Eigenschaften von Fuzzy-Sets	176
3.1.3	Die Kalibrierung von Fuzzy-Sets	180
3.1.4	Zusammenfassung	183
3.2	<i>Äquivalente Boolescher Operatoren in Fuzzy-Set-QCA</i>	185
3.3	<i>Die Bildung von Idealtypen mit Fuzzy-Algebra</i>	188
3.3.1	Idealtypen in einer Datenmatrix	188
3.3.2	Idealtypen in einem multidimensionalen Eigenschaftsraum ...	192
3.4	<i>Begrenzte empirische Vielfalt in Fuzzy-Set-QCA</i>	195

3.5	<i>Notwendige und hinreichende Bedingungen in Fuzzy-Sets</i>	197
3.6	<i>Konsistenz und Abdeckung in Fuzzy-Sets</i>	202
3.6.1	Das Konsistenzmaß für hinreichende Bedingungen in fsQCA	203
3.6.2	Das Abdeckungsmaß für hinreichende Bedingungen in fsQCA	208
3.6.3	Das Konsistenz- und Abdeckungsmaß für notwendige Bedingungen in fsQCA	212
3.6.4	Weiterführendes zu Konsistenz und Abdeckung	215
3.6.5	Zusammenfassung und Überleitung	219
3.7	<i>Die Analyse von Fuzzy-Daten mittels einer Wahrheitstafel</i>	220
3.8	<i>Prüffragen zu Kapitel 3</i>	228
4	Anwendungen und Erweiterungen der Fuzzy-Set-QCA	231
4.1	<i>Beispiele computergestützter Fuzzy-Set-Analysen</i>	231
4.1.1	Wohlfahrtsstaaten in Industrieländern	231
4.1.2	Konstitutionelle Kontrolle der Exekutive in 41 Demokratien ..	246
4.2	<i>Zwei-Schritt-Ansätze</i>	256
4.3	<i>Multi-Value-QCA</i>	262
4.4	<i>Standards guter Praxis</i>	266
4.5	<i>Häufig anzutreffende Missverständnisse in Bezug auf QCA</i> ...	271
4.6	<i>Prüffragen zu Kapitel 4</i>	273
5	Schluss: Die Zukunft der QCA-Ansätze als Alternativen für systematische Vergleiche – Möglichkeiten und Grenzen	275
	Bibliographie	281

Tabellen und Abbildungen

Tabellen

1:	Erlaubte und nicht erlaubte Konstellationen bei der Analyse hinreichender Bedingungen:	34
2:	Erlaubte und nicht erlaubte Konstellationen bei der Analyse notwendiger Bedingungen:	38
3:	Erlaubte und nicht erlaubte Konstellationen bei der Analyse von Bedingungen, die gleichzeitig hinreichend und notwendig sind:	40
4:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel	44
5:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel	50
6:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel mit Komplementärbedingungen	52
7:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel mit Zweierkombinationen	54
8:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel unter Einschluss der Kombination bc	56
9:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel mit Komplementärbedingungen	58
10:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel mit Komplementärbedingungen II	60
11:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel unter Einschluss der Kombinationen ab und ac	61
12:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel	65
13:	Hauptimplikantentabelle	70
14:	Schema der Methode der Differenz nach Mill	73
15:	Schema der Methode der Übereinstimmung nach Mill	74
16:	Repräsentation der Methode der Differenz in einer Wahrheitstafel.....	75
17:	Repräsentation der Methode der Übereinstimmung in einer Wahrheitstafel	75
18:	Wahrheitstafel für die Kombination der Methode der Differenz und der Übereinstimmung	76

19:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel mit Anzahl Fällen pro Zeile	87
20:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel mit Anzahl Fällen pro Zeile, letzte Zeile nur 1 Fall	89
21:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel unter begrenzter empirischer Vielfalt	104
22:	Wahrheitstafel für die Kombination der Methode der Differenz und der Übereinstimmung	109
23:	Hypothetische Datensituation mit begrenzter empirischer Vielfalt	110
24:	Hypothetisches Beispiel einer Wahrheitstafel mit widersprüchlichen Zeilen	116
25:	Hypothetische Wahrheitstafel mit drei Bedingungen	124
26:	Leicht modifizierte Wahrheitstafel des Ausgangsbeispiels	127
27:	Generöser Wohlfahrtsstaat und vier Bedingungen – dichotome Daten	131
28:	Wahrheitstafel ‚generöser Wohlfahrtsstaat‘ (W) und 4 Bedingungen	132
29:	Konsistenz und Abdeckung der hinreichenden Bedingungen für generösen Wohlfahrtsstaat – keine vereinfachenden Annahmen	139
30:	Konsistenz und Abdeckung der hinreichenden Bedingungen für nicht-generösen Wohlfahrtsstaat – ohne vereinfachende Annahmen	147
31:	Hauptimplikantentabelle für Analyse nicht-generöser Wohlfahrtsstaat, vereinfachende Annahmen	148
32:	Daten Ragin Shulman et al: Kollektives Handeln in indischen Dörfern.....	150
33:	Wahrheitstafel Kooperation in indischen Dörfern und 5 Bedingungen	154
34:	Gegenüberstellung der Terminologie in Fenster zur Spezifizierung der Analyseparameter in fsQCA 2.0 und Tosmana	165
35:	Adjektivierung von Fuzzy-Mitgliedswerten, 4 Stufen	178
36:	Adjektivierung von Fuzzy-Mitgliedswerten, 6 Stufen	178
37:	Adjektivierung von Mitgliedschaften in unscharfen Mengen	178
38:	Ausschnitt aus einer hypothetischen Datenmatrix mit Fuzzy-Sets	188
39:	Idealtypen für die hypothetische Datenmatrix mit Fuzzy-Sets ..	191
40:	Fuzzy-Mitgliedswerte der Fälle in Abbildung 26, I	206
41:	Fuzzy-Mitgliedswerte der Fälle in Abbildung 26, II	208

42:	Mitgliedswerte 18 Länder zur Analyse ‚Generöser Wohlfahrtsstaat‘	234
43:	Wahrheitstafel ‚generöser Wohlfahrtsstaat‘ (W) und 4 Bedingungen	236
44:	Konsistenz- und Relevanzwerte notwendiger Bedingungen für Outcome ‚nicht-generöser Wohlfahrtsstaat‘	239
45:	Wahrheitstafel ‚nicht-generöser Wohlfahrtsstaat‘ (nicht-W) und 4 Bedingungen	242
46:	Konstitutionelle Kontrolle der Exekutive und vier Bedingungen	246
47:	Wahrheitstafel ‚konstitutionelle Kontrolle der Exekutivmacht‘ (K) und 4 Bedingungen	250
48:	Konsistenz- und Abdeckungswerte hinreichender Bedingungen für das Outcome ‚konstitutionelle Kontrolle der Exekutivmacht‘ ..	252
49:	Wahrheitstafel ‚Fehlen konstitutioneller Kontrolle der Exekutivmacht‘ (k) und 4 Bedingungen	253
50:	Konsistenz- und Abdeckungswerte hinreichender Bedingungen für das Outcome ‚fehlende konstitutionelle Kontrolle der Exekutivmacht‘	254

Abbildungen

1:	Vierfelder-Tafel mit Datenmuster für hinreichende Bedingung ..	34
2:	Venn-Diagramm hinreichende Bedingung	36
3:	Vierfelder-Tafel mit Datenmuster für notwendige Bedingung ..	38
4:	Venn-Diagramm notwendige Bedingung	39
5:	Vierfelder-Tafel mit Datenmuster für notwendige und hinreichende Bedingung	40
6:	Venn-Diagramm gleichzeitig notwendige und hinreichende Bedingung	41
7:	Venn-Diagramm – 3 Bedingungen	47
8:	Venn-Diagramm mit den Bedingungen R, E und P	72
9:	Kreuztabelle mit Fallzahlen: Bedingung a und Outcome Y	95
10:	Venn-Diagramme trivialer und nicht-trivialer notwendiger Bedingungen	99
11:	Venn-Diagramm – Sets T and E	120
12:	Fenster zur Spezifizierung der Analyseparameter in Software fsQCA	138
13:	QCA Analyse mit Tosmana Software	141
14:	Hauptimplikantentabelle in Software fsQCA	148

15:	Wahrheitstafel-Output fsQCA Programm	152
16:	Dimension der Sparsamkeit und Komplexität von QCA- Lösungen	159
17:	Hauptimplikantentabelle in Tosmana	166
18:	Analysespezifizierungsfenster in Tosmana	167
19:	Dreidimensionaler Eigenschaftsraum	193
20:	X-Y-Plots für Crisp-Sets	197
21:	X-Y-Plot für Crisp-Sets – erlaubte Verteilung der Fälle für hinreichende Bedingungen	198
22:	X-Y-Plot für Crisp-Sets – erlaubte Verteilung der Fälle für notwendige Bedingungen	198
23:	X-Y-Plot für Fuzzy-Sets – Verteilung der Fälle für hinreichende Bedingungen	200
24:	X-Y-Plot für Fuzzy-Sets – Verteilung der Fälle für notwendige Bedingungen	201
25:	X-Y-Plot einer nicht voll konsistenten hinreichenden Bedingung	204
26:	X-Y-Plot mit Fällen in allen Bereichen	206
27:	Repräsentation der verschiedenen Abdeckungen in einem Venn-Diagramm	211
28:	X-Y-Plot – Spannung zwischen Konsistenz und Abdeckung hinreichender Bedingungen	217
29:	Schritte des Fuzzy-Wahrheitstafel-Algorithmus	225
30:	X-Y-Plot und Vierfeldertafeln	227
31:	X-Y-Plot-Graphik in Software fsQCA 2.0	233
32:	Wahrheitstafelfenster der Software fsQCA 2.0	249

Vorwort

Charles C. Ragin, University of Arizona

Zum ersten Mal traf ich Carsten Schneider und Claudius Wagemann während der International Summer School in Comparative Social Science Studies an der Universität Oslo. Damals waren beide Doktoranden am Europäischen Hochschulinstitut (EHI) in Florenz und hatten sich für meinen kurzen Einführungskurs in Vergleichender Methodenlehre angemeldet. Carsten, Claudius (und die anderen EHI-Studierenden in meinem Kurs) waren eine wahre Freude und spornten meinen Ehrgeiz an, einen Kurs für das EHI zu entwickeln, den ich einige Jahre nach der Veranstaltung in Oslo dann tatsächlich anbieten konnte. Durch diese und weitere Treffen (z.B. beim European Consortium for Political Research (ECPR)) entstand eine gute Arbeitsbeziehung zwischen uns dreien. Es war mir ein Vergnügen zu sehen, wie sie beide zu wahren Experten der von mir entwickelten Methoden wurden. Sie bieten Workshops dazu an unterschiedlichen europäischen Universitäten an und haben darüber hinaus verfeinerte Anwendungen und innovative Erweiterungen entwickelt. Die Veröffentlichung ihres neuen Buches *Qualitative Comparative Analysis (QCA) und Fuzzy-Sets*. Ein Lehrbuch für Anwender und alle, die es werden wollen, gibt mir die willkommene Gelegenheit, über unser gemeinsames intellektuelles Vorhaben nachzusinnen, das mein Buch *The Comparative Method* angestoßen hat. Unser Ansatz versucht, mehr von der Logik und der empirischen Tiefe von Fallstudien in die vergleichende Untersuchung einzubringen – und zwar auf der Grundlage von mehr als lediglich einer Handvoll von Fällen (dem sogenannten mittleren N). Vor der Veröffentlichung von *The Comparative Method* waren es vor allem zwei Forschungsmethoden, die vergleichende Untersuchungen dominierten: kleines-N vergleichende Fallstudien, bei denen jede Untersuchung weniger als ein halbes Dutzend Fälle einbezieht; und großes-N quantitative Untersuchungen, bei denen so viele Fälle wie irgend möglich betrachtet werden (vorzugsweise über 100). Qualitative Forschende kritisieren oft, dass quantitative Untersuchungen nichts über Einzelfälle aussagen, und

dass die ForscherInnen daher Erklärungen konstruierten, die wenig mit den Fällen an sich zu tun hätten. Andererseits bemängelt die quantitative Forschung, dass die qualitative Forschung den Einzelfall zu stark zur „Besonderheit“ stilisiert, sich hinter der je individuellen Komplexität des Falles versteckt, und so versucht, die breitere Gültigkeit besitzende Generalisierung zu umgehen.

„Qualitative Comparative Analysis“ (QCA), die analytische Methode, die in *The Comparative Method* erstmals vorgestellt wird, schlägt eine Brücke zwischen diesen zwei Herangehensweisen. Mit Hilfe von QCA kann jedwede Anzahl von Fällen untersucht werden, wobei sich diese Methode bei einer mittleren Fallzahl (rd. fünf bis 50) als besonders nützlich erwiesen hat. In dieser Größenordnung können Forschende sich einerseits mit jedem individuellen Fall vertraut machen, andererseits aber auch Muster zwischen Fällen herausarbeiten. Man wird QCA am besten gerecht, wenn man es als Methode versteht, die versucht, Elemente beider Welten miteinander zu vereinen – sowohl die analytische Tiefe der qualitativen Forschung als auch die analytische Breite der quantitativen vergleichenden Forschung. Grundlage für die Entwicklung von QCA war denn auch die Überzeugung, dass die bestmögliche Sozialforschung die intensive Einzelfall-Analyse mit dem extensiven breit angelegten Vergleich verbinden muss.

Den Schlüssel zu QCA bildet die Einsicht, dass Fälle als Konfigurationen verstanden und untersucht werden müssen. Fälle als Konfigurationen zu verstehen, ist von zentraler Bedeutung – sowohl für Fallstudien im engeren Sinn als auch für generell an Fällen orientierte Forschung. Einzelfallforschung untersucht, wie die unterschiedlichen Aspekte eines Einzelfalles zusammenpassen. Diese oder einzelnen Bestandteile des Falles bedingen sich gegenseitig genauso, wie sie den Fall als Ganzes bestimmen. Aus dieser Perspektive können jeder Bestandteil und jeder Aspekt eines Falles am besten im Gesamtkontext des Falles verstanden werden. Diese Ausrichtung steht in deutlichem Kontrast zu den zentralen Anliegen des konventionellen quantitativen Ansatzes, bei dem es in der Hauptsache darum geht, den „Netto-Effekt“ einer jeden unabhängigen Variable (sprich, nur eines Aspekts eines Falles) zu untersuchen, um auf der Grundlage der fallvergleichenden Analyse die abhängige Variable zu erklären. Diese Konzentration auf den „Netto-Beitrag“ führt dazu, dass besonderes Gewicht darauf gelegt wird, die einzelnen Aspekte eines Falles eher Kontext-frei zu betrachten – andernfalls wäre es schlicht unmöglich einen sinnvollen „Netto-Beitrag“ zu errechnen. Das Hauptaugenmerk der konventionellen quantitativen Forschung – die Berechnung des „Netto-Beitrags“ – widerspricht einem Prinzip, das für die Einzelfall-Analyse zentral

ist, nämlich dass die Wichtigkeit einer Bedingung oder eines Aspekts mit dem Fallkontext zusammenhängt.

Ähnlich wie die auf den Einzelfall orientierte Forschung legt auch QCA großen Wert auf die Untersuchung von Fällen in *Konfigurationen* von kausal relevanten Bedingungen – und zwar nicht so, als wäre eine Ansammlung von Bedingungen Kontext-neutral oder gar Kontext-unabhängig. Fälle als Konfigurationen zu sehen, bedeutet für die Forschenden vielmehr für die Möglichkeit offen zu sein, dass jede logisch mögliche Konfiguration relevanter Umstände einen qualitativ unterschiedlichen Zustand beschreibt. Die Betonung dieser Perspektive – Fälle als Konfigurationen zu betrachten – entspringt der Überzeugung, dass Aspekte von Fällen in einem Kontext gesehen werden müssen, d.h., als Elemente von Konfigurationen. Da Fälle heterogen sind, müssen Verallgemeinerungen *bottom-up* erreicht werden, sprich, indem sorgfältig angelegte Fall- und Konfigurationen-Vergleiche durchgeführt werden.

Der Einsatz von QCA bringt Forschenden die Möglichkeit, in kausale Komplexität einzudringen, wobei kausale Komplexität als unterschiedliche Kombinationen von kausalen Bedingungen, die in ein zu erklärendes Outcome münden, verstanden wird. Kausale Variablen werden hier also nicht als unabhängige Konkurrenten gesehen – so wie in der konventionellen quantitativen Forschung –, sondern sie werden als unterschiedliche Bedingungen interpretiert, die sich gegenseitig in der Entfaltung ihrer kausalen Wirkung bedingen und miteinander verbinden können, um ein Outcome zu erzeugen. Diese Art kausaler Komplexität wird *INUS* Kausalität genannt. Diesen Begriff hat der Philosoph J.L. Mackie geprägt. Einzelne Bedingungen sind oftmals nicht hinreichender (**Insufficient**) aber notwendiger (**Necessary**) Teil einer nicht notwendigen (**Unnecessary**) aber hinreichenden (**Sufficient**) Kombination von Bedingungen. Die Analyse derartiger kausaler Komplexität liegt jenseits der Reichweite konventioneller quantitativer Methoden.

QCA hat sich seit seinen Anfängen in eine Reihe unterschiedlicher Richtungen weiterentwickelt. In der Regel kennt man diese unter den Namen „crisp-set“ QCA, „multi-value“ QCA und „fuzzy-set“ QCA. Sowohl multi-value als auch fuzzy-set QCA wurden als Antwort auf den verbreiteten Vorwurf entwickelt, dass die in der Regel verwendeten binären Mengen, die in crisp-set QCA eingesetzt werden, als sozialwissenschaftliche Datengrundlage zu wenig aufschlussreich seien. Multi-value QCA vermindert dieses Problem dadurch, dass es multinomiale anstelle von binären Mengen verwendet; fuzzy-set QCA behebt das Problem dadurch, dass es Fuzzy-Mengen anstelle binärer Mengen einsetzt (vgl. *Fuzzy-Set Social Science* und weitere Publikationen zum Thema). Obschon diese

beiden Richtungen das gleiche Problem angehen, hat der multi-value Ansatz den zusätzlichen Nachteil, dass das Phänomen der „begrenzten empirischen Vielfalt“ noch verstärkt wird (d.h., dass es viele logisch mögliche Kombinationen von Bedingungen ohne empirische Manifestationen gibt). Der Fuzzy Set-Ansatz hat dieses Problem in weit geringerem Maße. Wie Schneider und Wagemann bei ihrer Diskussion der beiden Hauptrichtungen von QCA – crisp-set und fuzzy-set – zeigen, gibt es darüber hinaus weitere praktische Vorteile, die dafür sprechen, Fuzzy-Sets einzusetzen: (1) In die Untersuchung jedweder Konfiguration kausal relevanter Konditionen kann eine größere Fallzahl einbezogen werden und (2) der Standard, um zu zeigen, dass empirische Phänomene miteinander in Verbindung stehen (z.B. durch das Erfordernis einer konsistenten mengentheoretischen Beziehung) stellt bei Fuzzy-Sets höhere Ansprüche als dies beim Einsatz von Crisp Sets oder Multi-Value Sets der Fall ist.

Wohl noch grundlegender als die Entwicklung unterschiedlicher Ansätze von QCA (Crisp-Set, Multi-Value und Fuzzy-Set) ist die generell größere Beachtung und Akzeptanz innerhalb der Sozialwissenschaften, Theoriebildung im Sinne mengentheoretischer Beziehungen zu spezifizieren. Nahezu die komplette sozialwissenschaftliche Theorie existiert auf sprachlicher Ebene: Konzepte werden durch verbale Aussagen miteinander verbunden. Diese verbalen Aussagen haben in der Hauptsache wiederum einen mengentheoretischen Charakter. Wenn wir also beispielsweise sagen, dass wirtschaftliche Entwicklung und Demokratie durch eine Reihe von theoretisch relevanten Mechanismen miteinander verbunden sind, sehen wir, dass „die entwickelten Staaten fast alle demokratisch“ sind. Diese verbale Aussage hat einen mengentheoretischen Charakter. Die grundlegende Aussage besagt, dass die Menge der entwickelten Staaten eine Teilmenge der Demokratien darstellt. Hinweise darauf, dass es weniger entwickelte Staaten gibt, die ebenfalls demokratisch sind, stellen diese Aussage in keinsten Weise in Frage, da die verbale Formulierung asymmetrisch ist und sich eben lediglich auf entwickelte Staaten bezieht. Leider testen SozialwissenschaftlerInnen verbale Theorieaussagen zu Beziehungen zwischen Mengen häufig mit empirischen Methoden, die auf Korrelationen basieren. Möchte eine Forscherin oder ein Forscher zum Beispiel die Hypothese überprüfen, dass „die entwickelten Staaten fast alle demokratisch“ sind, so stellt sie oder er diese Aussage als Korrelation dar – dergestalt, dass Entwicklung und Demokratie miteinander korreliert werden. Durch die Weiterentwicklung von QCA als analytisches Instrument haben mehr und mehr Forschende festgestellt, dass eine Korrelation zur Überprüfung von mengentheoretischen Argumenten nur begrenzt analytisch sinnvoll ist.

Zeitgleich mit diesem Paradigmenwechsel wird nun stärker akzeptiert, dass Hypothesenprüfung nicht ausschließlich eine Angelegenheit Variablen-orientierter Argumentation ist. Im größten Teil der herkömmlichen Lehrbücher zu sozialwissenschaftlicher Hypothesenprüfung lautet die Erläuterung der Regel, dass die Forschenden ihre „unabhängigen“ Variablen aus rivalisierenden Hypothesen übernehmen können und diese Variablen in einer multivariaten Analyse miteinander vergleichen können. Wenn dann eine unabhängige Variable, die zu einer spezifischen Hypothese gehört, den größten Teil der Variation in den abhängigen Variablen zu erklären in der Lage ist, dann gewinnt in diesem Wettstreit ebendiese Hypothese. Hypothesenprüfung kann jedoch auch fallorientiert sein und nicht ausschließlich Variablen-orientiert. Viele der existierenden Hypothesen beschreiben Idealtypen oder Umstände, die zur Entstehung bestimmter sozialer Phänomene führen (z.B. das Vorherrschen demokratischer institutioneller Arrangements). Die theoretische Aufmerksamkeit liegt also nicht auf den spezifischen Umständen oder den Charakteristika des Falles an sich, sondern auf der Tatsache, dass seine Charakteristika auf eine bestimmte (oder mehrere) Art und Weise zusammenspielen, und dieses „Zusammenspiel“ führt dazu, dass sie sich kausal produktiv verhalten. Mit anderen Worten: Theorie wird häufig in explizit konfigurativer Weise entwickelt und nicht einfach als eine Aufzählung möglicherweise relevanter, „unabhängiger“ (also voneinander trennbarer) Variablen. Anders als die Variablen-orientierte Hypothesenprüfung richtet die fallorientierte Hypothesenprüfung ihr Augenmerk direkt auf die Konfiguration der Bedingungen und den Grad, zu dem die unterschiedlichen empirischen Fälle zu einer theoretisch spezifizierten Kombination von Bedingungen („Situationen“) passt. QCA ist wunderbar für diese Art der Hypothesenprüfung und -entwicklung geeignet.

Als drittes Beispiel der Artverwandtschaft von mengentheoretisch basierter Analyse und sozialwissenschaftlicher Hypothesenprüfung wird deutlich, wenn man betrachtet, wie QCA an das Problem der „begrenzten empirischen Vielfalt“ herangeht. Natürlich auftretende soziale Phänomene sind in ihrer Diversität selbstverständlich begrenzt. Im Experiment können unter Laborbedingungen alle logisch möglichen Kombinationen kausal relevanter Bedingungen erzeugt werden – doch die meisten SozialwissenschaftlerInnen arbeiten nicht experimentell. Sie müssen sich mit den empirischen Gegebenheiten auseinandersetzen. Meistens muss man, um überhaupt zu Generalisierungen zu gelangen, bei der Analyse natürlich auftretender sozialer Phänomene Annahmen über jene Kombination kausal relevanter Konditionen machen, die zwar empirisch auftreten könnten, dies aber (aufgrund historischer, politischer oder sozialer Pro-

zesse) nicht tun. In der konventionellen quantitativen Analyse wird dieses Problem mit Hilfe von Annahmen gelöst, z.B. mit der Annahme, dass Kausalitäten sich bezüglich ihrer Auswirkungen linear und additiv verhalten. In der fallorientierten vergleichenden Forschung können Forschende kontrafaktische Fälle konstruieren und „Gedankenexperimente“ durchführen. Die entsprechenden Werte, die dabei für das zu erklärende Outcome angenommen werden, sind natürlich stark erfahrungs- und thesenabhängig. Die Prinzipien der kontrafaktischen Analyse, die für die fallorientierte Forschung von zentraler Bedeutung sind, werden unmittelbar in QCA eingebracht. Anders als bei der quantitativen Analyse wird der Umgang mit der limitierten Diversität in QCA nicht unrealistischen Annahmen über den Charakter von Kausalität unterworfen. Stattdessen setzt sich die Forschung direkt mit dem Problem der begrenzten empirischen Vielfalt auseinander und integriert das relevante substanzielle und theoretische Wissen ohne Umwege in die Analyse – so wie Schneider und Wagemann es in diesem Buch illustrieren.

Ich freue mich sehr über diese Veröffentlichung. Es gibt eine große und wachsende Gemeinde von Forschenden in Europa, die QCA einsetzen – viele davon im deutschsprachigen Raum. Und natürlich gibt es eine große Zahl von Forschenden, die diese Methode gern anwenden würden, die sich über diesen Band sehr freuen werden. Anders als in den USA, wo konventionelle quantitative Methoden die empirische Sozialforschung noch fest im Griff haben, ist in Europa eine Offenheit gegenüber methodologischen Innovationen erkennbar, die mit einer großen Vorliebe für Zielstrebigkeit und Transparenz einhergeht.

0 Einleitung: QCA als Mittelweg zwischen Fallstudien und statistischen Analysen

Die Buchstabenfolge QCA hat sich in den letzten Jahren als eine immer populärer werdende sozialwissenschaftliche Methodologie etabliert. Die Abkürzung ‚QCA‘ steht dabei für das englische ‚Qualitative Comparative Analysis‘ und geht auf die Arbeiten des amerikanischen Sozialwissenschaftlers Charles C. Ragin (vor allem Ragin 1987, 2000 und 2006b) zurück. In den mittlerweile 20 Jahren nach Ragins erster wegweisender QCA-Publikation wurde die Methode kontinuierlich erweitert und verbessert und fand immer neue AnwenderInnen.¹ Vor allem in den letzten Jahren, als die Vergleichende Politikwissenschaft sich, angestoßen auch durch die amerikanische Diskussion, wieder stärker methodologischen Fragen zugewandt hat (King/Keohane/Verba 1994, Gerring 2001, Brady/Collier 2004, George/Bennett 2005 oder Goertz 2006c), wuchs das Interesse von SozialforscherInnen an QCA, das unter anderem versprach, das von vielen beklagte Defizit an einer systematischen Herangehensweise vergleichender Methoden zu überkommen und sich somit als ‚dritter Weg‘ zwischen statistisch-standardisierten Verfahren und Fallstudienmethoden zu etablieren.² Nachdem sich QCA aber über lange Jahre in der Entwicklungsphase befand (und zum Teil immer noch befindet), mussten sich potenzielle AnwenderInnen ihre Kenntnisse durch Ragins an die Fachöffentlichkeit gerichteten Bücher, verschiedene Handbücher zur Nut-

1 Für eine Auflistung der QCA-basierten Publikationen in den verschiedenen sozialwissenschaftlichen Disziplinen, siehe www.compass.org.

2 Dies ist kein Lehrbuch über Datenerhebungstechniken wie z.B. Interviews, Beobachtungsverfahren oder Textanalysen, sondern über analytische Techniken. Oftmals wird bei der Verwendung des Begriffs ‚Methode‘ bzw. ‚Methodenlehre‘ nicht genügend zwischen diesen beiden unterschiedlichen Phasen des Forschungsprozesses unterschieden. In diesem Buch verstehen wir unter ‚Methode‘, ‚Technik‘ und ‚method(olog)ischem Instrumentarium‘ ausschließlich solche analytischen Methoden, die nach der Datenerhebungsphase eingesetzt werden. Damit wollen wir jedoch nicht sagen, dass es sich bei QCA, verstanden in einem weiteren Sinn, nicht auch um einen Ansatz handelt, dessen Nützlichkeit fundamental von einem iterativen Datenerhebungsprozess abhängt (zum Forschungsprozess siehe auch Diekmann 2002: 161ff.).

zung der Computer-Software, Artikel, Working Papers und später auch Internet-Quellen erwerben und hatten evtl. sogar das Glück, ihre Kenntnisse in einem von SpezialistInnen abgehaltenen Seminar, Sommerschulkurs oder Workshop zu überprüfen.

Das vorliegende Buch ist das erste vollständige und umfassende Lehrbuch (dies gilt auch für den englischsprachigen Bereich), das zu diesem Thema erscheint.³ Nicht nur die Nachfrage nach einer systematischen Lehrbuchdarstellung von QCA (oder der ‚Ragin-Methode‘, wie sie auch gerne genannt wird) machte diesen Schritt überfällig, sondern auch die Tatsache, dass oftmals QCA-Techniken in mangel- und fehlerhafter Weise angewandt werden. Mit diesem Buch möchten wir also nicht nur einen Lehrbuchtext vorlegen, sondern auch eine Diskussion über die korrekte Anwendung von QCA anstoßen. Die LeserInnen werden in den folgenden Kapiteln feststellen, dass QCA alles andere als banal ist (auch wenn manche der bislang publizierten Anwendungen QCA darauf reduzieren), und dass es, im Grunde genommen, wie bei Regressionsanalysen ist: Wenn man meint, man hätte die Methode verstanden, fangen die Schwierigkeiten erst an.

Eine erste, nicht banale Erkenntnis ist schon einmal, dass es ‚QCA‘ als solches gar nicht gibt. Es handelt sich vielmehr um eine Familie von Techniken,⁴ deren wichtigste und ausgereifteste Komponenten wir in den beiden Teilen des Buches darstellen wollen. LeserInnen, die schon etwas Erfahrung mit QCA haben, werden hierbei sofort richtigerweise an die ‚Fuzzy-Sets‘ als eine dieser Komponenten denken. Doch der Reihe nach: Eine vor den Fuzzy-Sets einzuführende Variante ist ‚Crisp-Set QCA‘

3 Was die deutsche Diskussion um QCA angeht, so machten Berg-Schlosser und Quenter (Berg-Schlosser/Quenter 1996) Mitte der neunziger Jahre den Versuch, QCA in den deutschsprachigen Wissenschaftsraum einzuführen, indem sie bereits vorhandene Daten zur Wohlfahrtsstaatsentwicklung mit QCA neu analysierten. Obwohl dies einige Aufmerksamkeit mit sich brachte, hat QCA in der Folge leider den Durchbruch im deutschsprachigen Raum nicht geschafft. Weder in Lehrveranstaltungen noch in wissenschaftlichen Publikationen fand die Methode ausreichend Gehör bei einer kritischen Masse und spielt wohl bestenfalls eine Außenseiterrolle im Bereich der vergleichenden Methodik. Dies mag verschiedene Ursachen haben, wie etwa die ‚Andersartigkeit‘ formaler Logik im Vergleich zur vertrauten linearen Algebra, auf der so viele der gängigen Datenanalysetechniken beruhen, oder das anfängliche Fehlen eines eingängigen und standardisierten Computerprogramms zur QCA-Datenanalyse.

4 In einem im Erscheinen begriffenen Einführungsbuch wählen Rihoux und Ragin (2007) den Begriff der ‚Configurational Comparative Methods‘ (CCM) als Oberbegriff der QCA-Methodenfamilie. Aufgrund seines Bekanntheitsgrades haben wir uns entschieden, weiterhin das Akronym QCA zu verwenden, wenn Eigenschaften aller Familienmitglieder diskutiert werden, und csQCA, fsQCA oder mvQCA dann zu verwenden, wenn diese spezifischen Methoden angesprochen werden.

(csQCA). Bei csQCA sind alle ‚Variablen‘⁵ dichotomer Natur. Wenn wir beispielsweise den Einfluss eines pluralistischen Parteiensystems auf die Herausbildung einer Demokratie untersuchen wollen, dann müssen wir in der Lage sein, sowohl das pluralistische Parteiensystem als auch die Demokratie binär zu kodieren, d.h., wir müssen klare Abgrenzungskriterien erarbeiten, wann wir das Parteiensystem als pluralistisch und wann als nicht-pluralistisch bezeichnen können, und wann ein politisches System als eine Demokratie zu bezeichnen ist und wann nicht. Das ist nicht immer einfach. Teilweise lassen uns sogar scheinbar dichotome Eigenschaften wie die Mitgliedschaft eines Landes in der EU ins Grübeln kommen: Wenn einerseits ein Land wie Großbritannien weder den Euro einführt noch dem Schengen-Abkommen beitrifft, aber andererseits in Ländern wie Norwegen und der Schweiz ein Großteil der Gesetzgebung EU-konform ist, dann verstehen wir, dass selbst die Dichotomie ‚EU-Mitgliedschaft: ja-nein‘ noch erweitert werden könnte. Schließlich gibt es hinsichtlich der EU-Mitgliedschaft sowohl Unterschiede zwischen Deutschland und Großbritannien als auch zwischen Norwegen und, sagen wir, Paraguay.

Während also für die Crisp-Set-Variante csQCA Dichotomien verwendet werden (was manchmal mehr und manchmal weniger Sinn hat), erweitern Fuzzy-Sets die Palette der Möglichkeiten. In fsQCA (‚Fuzzy-Set QCA‘) werden auch die verschiedenen Abstufungen zwischen den beiden Extremen des Vorliegens und Nicht-Vorliegens einer Eigenschaft erfasst. Dies kompliziert natürlich die technischen Vorgänge, führt aber auch zu inhaltsvalideren Operationalisierungen der verwendeten Konzepte und damit auch zu realitätsgetreueren Analyseergebnissen. Gerade Demokratien sind nicht immer perfekt; wie wir wissen, haben viele Transitionsdemokratien noch ein gutes Stück Weg vor sich, und auch viele etablierte Demokratien weisen Erosionserscheinungen hinsichtlich der demokratischen Prozesse auf. Ähnliches gilt für viele andere, ja wenn nicht gar für eine Großzahl sozialwissenschaftlicher Konzepte wie Pluralismus und Rechtsstaatlichkeit, für Institutionenvertrauen, politische Gewalt oder eher abstrakte Konzepte wie ‚Macht‘, um nur einige zu nennen.

Diese einleitenden Hinweise sollten auch schon klar gemacht haben, in welchen übergeordneten ‚Stamm‘ die Methodenfamilie der QCA-Techniken eingeordnet werden muss. Es handelt sich bei csQCA und fsQCA um Kausalmethoden, die eine Kausalbeziehung zwischen einem

5 Wie wir im Folgenden einführen werden, spricht man bei QCA nicht von ‚Variablen‘ sondern von ‚Mengen‘ bzw. den Bedingungen und dem Outcome. Hier wird diese Bezeichnung aber gewählt, weil sie den LeserInnen von ihren bisherigen methodischen Kenntnissen her vielleicht am vertrautesten erscheinen mag.

oder mehreren Explanans und einem Explanandum herstellen. QCA ist also wichtig, falls wir feststellen wollen, welchen Effekt verschiedene Faktoren auf ein Ergebnis hatten oder (aus der umgekehrten Perspektive) durch welche Faktoren ein Ergebnis herbeigeführt wurde. Diese Hauptausrichtung von QCA auf das Ziehen kausaler Schlüsse schließt jedoch nicht aus, dass es auch rein deskriptiv zur Klassifizierung und Typologisierung von Fällen verwendet werden kann.

In unserem Buch werden wir von der Crisp-Set-Variante ausgehen, die für AnfängerInnen (im übrigen auch für Fortgeschrittene!) leichter zugänglich ist. Die zum Verständnis für csQCA notwendigen Konzepte, Terminologien und mathematischen Berechnungen werden dann Stück für Stück auf fsQCA erweitern. Die LeserInnen werden also beide Varianten mit ihren jeweiligen Potenzialen und Schwierigkeiten erlernen.

Dabei werden sich die LeserInnen in beiden Teilen des Buches mit einer weniger vertrauten bzw. sogar generell gänzlich unbekanntem Algebra beschäftigen müssen: csQCA baut auf mathematischen Prinzipien der Booleschen Algebra auf, fsQCA greift auf Fuzzy-Algebra (Zadeh 1965, 1968, 2002 und Smithson/Verkuilen 2006) zurück. Beide Algebren unterscheiden sich wesentlich von unserer geläufigen Schulalgebra. Deswegen ist die Hoffnung irreführend, bei einer *Qualitative Comparative Analysis* nicht auf Zahlen zu stoßen.⁶

Dies führt uns auch zu der amerikanischen Methodendiskussion, die schon erwähnt wurde, und in deren Zusammenhang die Entwicklung von QCA gesehen werden muss. Es handelt sich hierbei vor allem um das ‚Schisma‘ zwischen sogenannten ‚qualitativen‘ und ‚quantitativen‘ Verfahren bzw., wie es vielleicht treffender ausgedrückt ist, fallorientierten und variablenorientierten Vorgehensweisen (für diese Terminologie, siehe Ragin 1987, 2004b, Ragin/Zaret 1983; für eine Kritik an diesen Termini, siehe Bartolini 1993: 173, fn. 9). Oftmals werden die fallorientierten ‚qualitativen‘ Verfahren auch ‚small n‘-Verfahren genannt, um auszudrücken, dass sie hauptsächlich bei kleinen Fallzahlen angewandt werden. Variablenorientierte ‚quantitative‘ Techniken dagegen kommen bei großen Fallzahlen („large n“) zum Einsatz.⁷ Dabei beruhen die jeweiligen

6 Zwar kann kaum jemand eine abschließende Definition ‚qualitativer‘ Forschungsstrategien anbieten, aber es scheint klar zu sein, dass Zahlen hierbei keine bzw. nur eine untergeordnete Rolle spielen (dürfen).

7 Wir werden hier nicht versuchen, eine abschließende Definition von qualitativen und quantitativen Verfahren zu geben. Methodenlehrbücher bieten zwar verschiedene Interpretationen dieser Unterscheidung an, aber haben doch gemeinsam, dass ‚qualitative‘ und ‚quantitative‘ Methoden nur mithilfe mehrerer Dimensionen voneinander unterschieden werden können; ein Rückgriff auf die unterschiedlichen Fallzahlen zur Charakterisierung ‚qualitati-

methodischen Vorgehensweisen auch auf unterschiedlichen Denkweisen. Die Untersuchung weniger Fälle (oder gar nur eines Falles) folgt eher dem Interesse an der Komplexität der Einzelfälle, während sich Analysen mit großen Fallzahlen eher auf Generalität (im Sinne von Verallgemeinerbarkeit) bestimmter Muster in den Daten konzentrieren (bereits heute können King/Keohane/Verba 1994 und Brady/Collier 2004 als klassische Diskussionen dieses methodologischen Schismas gelten).

Im Hinblick auf angewandte Techniken der Datenanalyse greifen diese beiden methodologischen Varianten auf ein einigermaßen gut eingeführtes Instrumentarium zurück. Hierbei ist der quantitative Fall wohl geläufiger. Statistik und Ökonometrie haben die verschiedensten Verfahren zur quantitativen Datenanalyse entwickelt, bei denen sich die Sozialwissenschaften fleißig bedienen. Dabei werden natürlich – wie bei fast allen Anleihen bei anderen Wissenschaften – oftmals viele Grundannahmen missachtet. Dennoch suggeriert der *Mainstream*, dass eine einschlägige Methodenausbildung sowie einfach zu bedienende Analyse-Software das Methodenproblem für kausale Schlussfolgerungen bei großen Fallzahlen gelöst haben. Bei Vorliegen kleiner Fallzahlen bzw. bei qualitativen Studien tun sich die MethodologInnen dagegen zumindest im Hinblick auf Analysetechniken schwerer. So fehlt eine standardisierte Methodik, wie sie die Statistik für große Fallzahlen bietet. Dennoch werden ForscherInnen nicht müde, die Millschen Logiken des Fallvergleichs heranzuziehen (Mahoney 2003; siehe auch Abschnitt 1.4), die aber schon über 160 Jahre alt sind (und auf Forschungsprinzipien zurückgreifen, die bereits im Denken der Antike von Bedeutung waren) und damit wohl kaum einem Vergleich mit statistischen, computergestützten Innovationen standhalten. Zudem sind die methodologischen Probleme von Einzelfallstudien in jüngster Zeit immer öfter thematisiert worden (siehe etwa Rueschemeyer 2003, für frühere Diskussionen Dion 1998), was unter anderem dazu geführt hat, dass methodisch ursprünglich klar umrissene Vorgehensweisen wie beispielsweise das ‚Process Tracing‘ (George/Bennett 2005) zu einem ‚travelling concept‘ verkommen sind, einem Konzept also, das heutzutage als Etikett an nahezu jede Einzelfallstudie, die sich über einen längeren Zeitraum erstreckt, gehängt wird, ganz unabhängig davon, ob der Begriff im Sinne seiner Erfinder verwendet wird oder nicht. So weit, so gut. Was passiert aber, wenn es sich weder um kleine noch um große Fallzahlen, sondern ganz einfach um mittlere Fallzahlen handelt? Denken wir nur an die acht deutschen BundeskanzlerInnen, die 16

ver‘ und ‚quantitativer‘ Methoden reicht also nicht aus, obwohl natürlich die Fallzahl – wie noch dargestellt wird – eine wichtige Rolle spielt.

deutschen Bundesländer, die 27 EU-Staaten, die 26 Schweizer Kantone und Halbkantone, die circa 40 OECD-Staaten oder die 50 US-Bundesstaaten. Noch mehr Beispiele fallen uns ein, wenn wir von Staaten als Vergleichsobjekten abrücken und an Studien denken, die zehn europäische Linksparteien, zwölf Bürgerkriege, die politikwissenschaftlichen Fakultäten von 20 deutschen Universitäten, 25 großstädtische Grass-Roots-Organisationen der Anti-Irakkrieg-Bewegung, 30 lokale CDU-Parteifunktionäre in Hessen oder 40 deutsche Kommunalverwaltungen vergleichen. Obwohl es also genügend interessante Forschungsgegenstände gäbe, lässt sich in der Praxis unserer heutigen empirisch-vergleichenden Sozialwissenschaften ein erstaunlicher Trend feststellen. ForscherInnen arbeiten entweder an einem oder zwei, mitunter vier Fällen, oder aber sie untersuchen um die 75, 100 oder gar mehr Fälle (Ragin 2000: 25). Dagegen werden selten Studien durchgeführt, in denen zehn, 30 oder 50 Fälle miteinander verglichen werden, Studien also, denen mittlere Fallzahlen zugrunde liegen. Dabei liegt es wohl weniger am fehlenden Willen der SozialwissenschaftlerInnen, mit mittleren Fallzahlen zu arbeiten, sondern es drängt sich der Eindruck auf, dass das fehlende methodologische Instrumentarium eine Rolle spielen könnte. Und in der Tat, bei den wenigen Versuchen, mittlere Fallzahlen vergleichend zu untersuchen, haben sich SozialforscherInnen dann auch entsprechend bei den Methoden für kleine oder große Fallzahlen bedient. Allerdings ging dies nicht ohne Probleme vonstatten.

Denken wir zum Beispiel nur einmal an die genaue Einzeldarstellung komplexer Phänomene, wie sie typisch für Fallstudien und Vergleiche bei kleinen Fallzahlen ist. Bei einer mittleren Fallzahl ist ein solch detailliertes Vorgehen in einem Forschungsprojekt mit normalen Dimensionen nicht mehr zu leisten. Von Einzelfällen abgesehen, würde wohl kaum einE ForscherIn von sich behaupten wollen, genügend Wissen über 15 Länder (oder Parteien, Interessenverbände, Firmen, Revolutionen, usw.) zu besitzen, um sie im Sinne vertiefter Fallstudien zu analysieren und zu interpretieren. Auch die Datenerhebungstechniken, die in fallstudienorientierter Forschung verwendet werden, wie qualitative Interviews oder Textanalysen, stoßen ab einer gewissen Zahl von Anwendungsfällen schnell an ihre Grenzen. Geld- und Zeitbeschränkungen tun ein Übriges. Aber selbst wenn es gelingen sollte, die entsprechenden Daten zusammenzutragen und sich genügend vertieftes Wissen, das dem Komplexitätserfordernis qualitativer Studien genügt, anzueignen (etwa in internationalen Forschungsgruppen), dürfte es schwierig sein, die verschiedenen vorhandenen Methoden (z.B. die Millschen Methoden) intellektuell so zu kombinieren und zu verarbeiten, dass ein sinnvoller Vergleich möglich ist.

Natürlich kann man durch eine entsprechende Kombination der Millschen Methode der Differenz und der Übereinstimmung (Skocpol 1984: 379; siehe dazu auch unten Abschnitt 1.4) zu systematischen Ergebnissen kommen, aber die intellektuellen Kapazitäten, die ein solcher Vergleich erfordert, würden ab einer bestimmten Fallzahl Computergehirne voraussetzen.

Viel öfter als auf Verfahren für kleine Fallzahlen wird bei der Analyse mittlerer Fallzahlen auf Techniken für große Fallzahlen zurückgegriffen, allerdings nicht mit mehr Erfolg. Nachdem viele Vorbedingungen der Anwendbarkeit statistischer Verfahren erst ab hohen Fallzahlen erfüllt werden können (Goldstone 2003: 42; Hall 2003: 382), sind quantitative Vorgehensweisen bei den meisten Analysen mittlerer Fallzahlen von zweifelhaftem analytischem Wert. So liegt die magische Mindestzahl für vernünftige statistische Analysen laut der einschlägigen Literatur bei 30 Fällen,⁸ aber selbst dieser Minimalfall scheint in den meisten Datensituationen noch zu niedrig zu sein (Ragin 2003a: 6). Dazu kommt, dass Signifikanzaussagen aus mathematischen Gründen ebenfalls erst ab einer gewissen Mindestzahl von Fällen möglich sind.⁹ ‚Ausreißer‘ können ein Übriges dazu leisten, dass bei niedrigen Fallzahlen Signifikanzen sehr schnell in sich zusammenfallen. Deswegen werden Ausreißer in quantitativen Verfahren gerne als ‚Problem‘ bezeichnen, obwohl Ausreißer meistens wertvolle Informationen liefern (Galtung 1967: 505; Lijphart 1971: 686) – auch und gerade für vergleichende Studien mit mittleren Fallzahlen, wo man sich das Verschwinden ganzer Makroeinheiten hinter Signifikanzwerten nur unter Hinnahme großer Einbußen im Erkenntnisgewinn der Analyse leisten kann. Das Terrain mittlerer Fallzahlen wird somit zumeist als ein Problem fehlender Freiheitsgrade aufgefasst und die

8 Die einzige Möglichkeit für die statistische Analyse kleiner Fallzahlen stellen oft die so genannten nicht-parametrischen statistischen Techniken dar (Siegel/Castellan 1988). Diese Verfahren machen keine Verteilungsannahmen (deswegen werden sie auch oft „verteilungsfrei“ genannt) und können so auch dann bedenkenlos angewandt werden, wenn die nötige Mindestfallzahl nicht erreicht wird. Dies ist allerdings nicht die ursprüngliche Anwendung nicht-parametrischer Methoden, sondern diese wurden vor allem zur Analyse ordinal skalierteter Variablen entwickelt, die natürlich aufgrund ihrer typischen Eigenschaften keine stetigen Verteilungen aufweisen können.

Leider waren die eher simplen Prinzipien, die nicht-parametrischen Verfahren zugrunde liegen (z.B. Rückführung auf Ordinalskalen, Signifikanzaussagen mit Hilfe der Ränge, usw.), sowie ihre Eigenschaft, Ergebnisse eher schwerlich als ‚signifikant‘ auszuweisen (man nennt sie deswegen auch ‚konservative Methoden‘), einer Verbreitung dieser Analysen nicht sehr förderlich. Ein weiteres Problem ist, dass multivariate nicht-parametrische Verfahren kaum Eingang in die statistischen Curricula gefunden haben.

9 Dies ist ein Problem, das sich auch mit nicht-parametrischen Methoden nicht lösen lässt (siehe Fußnote 8).

Lösung darin gesucht, die Fallzahl zu erhöhen. Der Vorschlag, durch verschiedene Datenveränderungen (wie die Untersuchung von (territorialen) Untereinheiten der Ausgangsfälle oder die Erfassung mehrerer Zeitpunkte) die Fallzahl zu erhöhen (Brady 2004: 55; Collier 1991: 15f.; King/Keohane/Verba 1994: 206ff.), um so quantitative Analysen leichter durchführen zu können, ist nicht immer machbar und oft auch nicht wünschbar (Goldthorpe 1997: 5; Ragin/Berg-Schlosser/De Meur 1996: 752), da hiermit nicht selten auch eine fundamentale Veränderung der Forschungsfrage, Theorien, Konzepte usw. erforderlich wird. Zudem ist festzustellen, dass selbst bei einer größeren Fallzahl eine Tendenz darin besteht, die zu testenden Theorien durch entsprechende Hypothesen in ihrem Gehalt so zu versimplifizieren, dass ihre Analyse mit den Grundannahmen der herkömmlichen statistischen Verfahren vereinbar wird. Manche sprechen in diesem Zusammenhang gar von ‚Karikaturen‘ der ursprünglich weitaus komplexeren Theorien, die in vielen quantitativen Ansätzen getestet werden (Munck 2001).

QCA versucht nun, exakt diese methodische Lücke zu schließen. Als Ragin 1987 sein erstes Buch publizierte, versah er es mit dem schlichten, aber dennoch in den USA durchaus provozierenden Titel *‚The Comparative Method‘*. Der Titel war deswegen provozierend, weil Ragin durch die Verwendung des bestimmten Artikels *‚the‘* für sich in Anspruch nahm, eine generelle Methode des Fallvergleichs vorzustellen. So ist die in diesem Buch präsentierte Methode samt ihrer Weiterentwicklungen ursprünglich zwar nicht so sehr als Methode für mittlere Fallzahlen konzipiert gewesen, sondern versucht, die Grundprinzipien eines systematischen Fallvergleichs herauszuarbeiten – unabhängig von der Fallzahl. Die Tatsache, dass diesen Fallvergleichen nunmehr kein numerisches Maximum mehr gesetzt war, hat dann zur Anwendung der Raginschen Denkweise vor allem bei mittleren Fallzahlen geführt.¹⁰ Der Untertitel von Ragins Buch *‚Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies‘* macht zudem deutlich, dass es ein zentrales Anliegen von Ragins Vorschlag war, eine Alternative zur rein qualitativen oder rein quantitativen Vorgehensweise vorzustellen. Paradoxerweise bezeichnete Ragin das Ergebnis seiner Ideen als *‚Qualitative Comparative Analysis‘* (QCA),¹¹ womit er sich also eindeutig auf der Seite

10 Ragin betonte den Aspekt der Anwendbarkeit auf mittlere Fallzahlen erst 13 Jahre später (siehe Ragin 2000: 28ff., wo er weniger von einem Mittelweg zwischen qualitativen und quantitativen Methoden spricht, sondern die von ihm entwickelten Techniken als methodische Hilfestellungen zur Schließung der empirischen Forschungslücke in Bezug auf mittlere Fallzahlen anbietet).

11 In seinem ersten Buch (Ragin 1987) vermeidet Ragin diese Bezeichnung und spricht von einem Booleschen Ansatz qualitativer Vergleiche.

eher qualitativer, fallstudienorientierter Forschung positionierte. Man kann annehmen, dass dies im Vergleich mit amerikanischer Mainstream-Methodologie auch durchaus angebracht ist. Obwohl das Akronym QCA beibehalten wird (und auch berühmt geworden ist), tritt später zunehmend das Adjektiv ‚fallorientiert‘ an die Stelle von ‚qualitativ‘ (Ragin 2000: 23), das Ragin auch zu ‚diversitätsorientiert‘ (Ragin 2000: 19) erweitert. Dennoch sieht er sich weiterhin der gemeinhin als ‚qualitativ‘ bezeichneten Methodentradition zugehörig (Ragin 2000: 13).

Wir werden mit diesem Lehrbuch diese Diskussion zwischen fallorientierter und variablenorientierter Forschung nur am Rande berühren, dann nämlich, wenn wir QCA mit anderen Methoden konfrontieren. Wir überlassen die epistemologischen Diskussionen anderen und greifen die *technischen Aspekte* auf, die Ragin und seine MitarbeiterInnen erarbeitet haben. Unser Lehrbuch richtet sich sowohl an methodisch interessierte empirische SozialforscherInnen, als auch an jene, die sich in ihrer empirisch vergleichenden Forschungs- und Lehrarbeit durch das ihnen zur Verfügung stehende Methodenarsenal inhaltlich beschränkt sehen. Das Buch ist so konzipiert, dass keine spezifischen methodischen Vorkenntnisse vonnöten sind, um unserer Argumentation zu folgen. Wir halten damit dieses Lehrbuch offen sowohl für Studierende, Lehrende und Forschende, die von der eher qualitativen, narrativen, kaum bis gar nicht mathematisierten Forschungsrichtung kommen, als auch für jene, deren Interessen und Stärken mehr in den formalisierten, mathematisch basierten, statistischen Ansätzen liegen. Dieses Buch präsentiert einerseits die wichtigsten Grundlagen von csQCA und fsQCA, arbeitet aber zudem auch die neuesten Entwicklungen in diesem Bereich auf.

Und so beginnen wir mit einem Kapitel über notwendige und hinreichende Bedingungen (Abschnitt 1.1), Konzepte, die sich als roter Faden durch das ganze Buch ziehen werden, und die als Kernelement von QCA schlechthin gelten können. Der folgende Abschnitt zeigt dann, wie csQCA auf ganz einfache Weise das Darstellungsmodell der Wahrheitstafel (Abschnitt 1.2) mit der Analyse notwendiger und hinreichender Bedingungen verknüpft (Abschnitt 1.3). Während im ersten Teil dieses Abschnitts eine zwar leicht verständliche und wenig abstrakte Analysemethode vorgestellt wird (Abschnitte 1.3.1 und 1.3.2), zeigt der folgende Teil (Abschnitt 1.3.3), wie die Anwendung von Regeln Boolescher Algebra in komplexeren Fällen schneller (aber eben auf abstrakterem Weg) zu den gleichen Ergebnissen führen kann. Das erste Kapitel schließt mit einer Gegenüberstellung von QCA mit den schon erwähnten Millschen Methoden (Abschnitt 1.4) und statistischen Verfahren ab (1.5).

Das darauf folgende Kapitel widmet sich dann der Anwendungsrealität von QCA. Wir werden die Konsistenz und die Abdeckung als zwei Parameter kennen lernen, die uns helfen werden, die Erklärungskraft von Lösungsformeln, die aus QCA-Analysen resultieren, quantifiziert zu bewerten (Abschnitt 2.1). Dies ist bereits sehr hilfreich für csQCA, wird aber später dann eine entscheidende Komponente der Fuzzy-Set-Analysen sein. Ferner weisen wir in diesem Kapitel auf Probleme hin, die vor allem bei der Anwendung von QCA auf Beobachtungsdaten entstehen, nämlich das Problem ‚Begrenzter empirischer Vielfalt‘ (Abschnitt 2.2). Ferner wenden wir uns dem Problem in sich widersprüchlicher Zeilen der Wahrheitstafel (Abschnitt 2.3) zu. Es hat sich auch als sehr hilfreich in der Forschungspraxis erwiesen, dass es eine spezielle Funktion von QCA ermöglicht, der Frage nachzugehen, was die gefundenen empirischen Ergebnisse zur Überprüfung und gegebenenfalls auch zur Neuformulierung bestehender Hypothesen beitragen können (Abschnitt 2.4). Danach stellen wir noch die Analyse des *Nicht*- Auftretens des Outcomes als einen Aspekt des Standards guter QCA-Praxis vor (Abschnitt 2.5). Bei der separaten Analyse des Auftretens und des Nicht-Auftretens des Outcomes geht man davon aus, dass kausale Prozesse asymmetrisch sind (Lieberson 1985), was einen wichtigen epistemologischen Unterschied zu vielen herkömmlichen Datenanalyseverfahren, die auf Korrelationen (also einem symmetrischen Maß) beruhen, darstellt. Der erste Teil dieses Lehrbuchs schließt mit der detaillierten Diskussion einiger Anwendungsbeispiele von csQCA-Analysen (Abschnitt 2.6).

Das dritte Kapitel dieses Lehrbuches, jenes über Fuzzy-Sets, beginnt mit einem Abschnitt über die wichtigsten Prinzipien von fsQCA, das natürlich zuerst die bereits angesprochene Frage vertieft, was eigentlich Fuzzy-Sets, Fuzzy-Werte und Fuzzy-Skalen sind (Abschnitt 3.1). Danach stellen wir dar, wie die im ersten Teil für csQCA eingeführten Operatoren auch in fsQCA angewendet werden (Abschnitt 3.2). Zentral für den Fuzzy-Wahrheitstafel-Algorithmus, wie er später vorgestellt wird, ist die Möglichkeit, mithilfe von Fuzzy-Algebra Idealtypen zu bilden (Abschnitt 3.3). Wir werden – davon ausgehend – dann vorstellen, in welcher Weise sich das Problem begrenzter empirischer Vielfalt in fsQCA manifestiert (Abschnitt 3.4) und welche Datenmuster in fsQCA als Anzeichen für das Vorliegen hinreichender und notwendiger Bedingungen interpretiert werden können (Abschnitt 3.5). Gemeinsam mit den Überlegungen zum Konsistenz- und Abdeckungsmaß in fsQCA (Abschnitt 3.6) werden wir dann in der Lage sein, die bis dahin erarbeiteten Komponenten und Prinzipien zu dem sogenannten Fuzzy-Wahrheitstafel-Algorithmus zusammenzubauen (Abschnitt 3.7), auf dem die Computersoftware beruht, und