

# Wissenschaftliche Vernetzung, Betreuung und Unterstützung in der Promotionsphase

## Soziale Netzwerkanalysen zur Karriereentwicklung in einem Bildungsforschungsprogramm

Inauguraldissertation zur Erlangung des Grades einer Doktorin der Philosophie  
im Fachbereich Erziehungswissenschaften der  
Goethe-Universität zu Frankfurt am Main

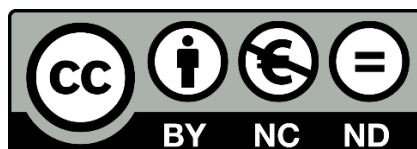
vorgelegt von Dipl.-Päd. Martina Kenk  
aus Vancouver, B. C., Kanada

2019

1. Gutachter: Eckhard Klieme
2. Gutachterin: Barbara Friebertshäuser

Tag der mündlichen Prüfung:

23.07.2019



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>II</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>VII</b>
<b>1. Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Theoretische Konzepte .....</b>	<b>10</b>
2.1. Einführung .....	10
2.2. Netzwerke in handlungsstruktureller Sicht.....	12
2.3. Soziales und wissenschaftliches Kapital.....	16
2.4. Soziale Netzwerke .....	23
2.4.1. Soziale Netzwerkanalyse .....	24
2.4.2. Einbindung in soziale Strukturen.....	25
2.4.3. Netzwerkmechanismen.....	26
2.5. Situiertes Lernen .....	28
2.6. Kognitive Nähe .....	36
2.7. Bedeutung und Sinngehalt .....	38
2.8. Fazit .....	44
<b>3. Forschungsstand: Promotionsbetreuung und Karrierewege.....</b>	<b>48</b>
3.1. Netzwerke in der Promotionsphase.....	52
3.1.1. Geschlechterverhältnisse.....	54
3.1.2. Disziplinäre Kulturen.....	62
3.1.3. Fazit: Soziale Ungleichheiten und Tendenzen in der Netzwerkbildung.....	65
3.2. Promotionsbetreuung und soziale Unterstützung .....	67
3.2.1. Betreuung.....	69
3.2.2. Lernumfeld.....	71
3.2.3. Fazit .....	73
3.3. Einbindung und Karrierevernetzung.....	74
3.4. Fazit .....	77
<b>4. Fragestellungen zu Netzwerkgestalt, Betreuung, Einbindung .....</b>	<b>80</b>
4.1. Forschungshypothesen zu wissenschaftlichen Netzwerken.....	88
4.1.1. Netzwerkgestalt .....	90
4.1.1.1. Hypothesen zum Geschlechterverhältnis.....	91
4.1.1.2. Hypothesen zur Interdisziplinarität.....	92
4.1.1.3. Hypothesen zur Mitgliedschaft im Forschungsprogramm.....	93
4.1.2. Promotionsbetreuung.....	94
4.1.2.1. Hypothesen zu Promotionsbetreuung und Lernumfeld .....	95
4.1.2.2. Hypothesen zur Betreuungsvernetzung und Netzwerkform .....	96
4.1.3. Einbindung.....	97

---

4.1.3.1. Hypothesen zum Effekt der Netzwerkgestalt.....	99
4.1.3.2. Hypothesen zum Effekt der Promotionsbetreuung.....	99
4.2. Forschungsfragen zu persönlichen Unterstützungsnetzwerken.....	100
4.2.1. Netzwerkgestalt.....	100
4.2.2. Promotionsbetreuung.....	102
4.2.3. Einbindung.....	104
<b>5. Das Forschungsdesign.....</b>	<b>107</b>
5.1. Mixed-Methods-Design.....	107
5.2. Auswahl der untersuchten Personen.....	109
5.3. Die methodische Umsetzung der eSNA.....	113
5.4. Diskussion.....	118
5.4.1. Grenzen der Forschungsarbeit.....	118
5.4.2. Wissenschaftliche Gütekriterien.....	120
<b>6. Methodisches Vorgehen: Wissenschaftliche Netzwerke.....</b>	<b>123</b>
6.1. Vorbereitung.....	124
6.2. Datenerhebung.....	126
6.3. Datenauswertung.....	127
<b>7. Ergebnisse: Wissenschaftliche Netzwerke.....</b>	<b>134</b>
7.1. Netzwerkgestalt.....	134
7.1.1. Gestalt der Publikations- und Forschungsnetzwerke.....	134
7.1.2. Vergleich der Merkmale Geschlecht, Disziplin, Vernetzung im Forschungsprogramm.....	136
7.2. Betreuung.....	139
7.2.1. Promotionsbetreuung und Lernumfeld.....	140
7.2.2. Betreuungsvernetzung und Netzwerkform.....	144
7.2.2.1. Vergleich der Publikations- und Forschungsnetzwerke.....	144
7.2.2.2. Fokus auf die Betreuungsvernetzung.....	146
7.3. Einbindung.....	148
7.3.1. Effekte der Netzwerkgestalt.....	150
7.3.2. Effekte der Promotionsbetreuung.....	154
7.4. Zentrale netzwerkanalytische Befunde.....	157
<b>8. Methodisches Vorgehen: Persönliche Unterstützungsnetzwerke.....</b>	<b>162</b>
8.1. Auswahl der Interviewpersonen.....	164
8.2. Instrument, Leitfaden, Pre-Test.....	167
8.3. Durchführung.....	174
8.4. Datenauswertung.....	175
8.4.1. Datenmaterial.....	175
8.4.2. Auswertungsverfahren.....	177
8.4.2.1. Netzwerkanalytische Maße.....	177
8.4.2.2. Qualitative Inhaltsanalyse.....	179
8.4.2.3. Typenbildung und Prüfung.....	182
8.5. Diskussion.....	185

<b>9.</b>	<b>Ergebnisse: Persönliche Unterstützungsnetzwerke .....</b>	<b>188</b>
9.1.	Gestalt der Unterstützungsnetzwerke.....	191
9.1.1.	Soziale Unterstützung .....	191
9.1.2.	Geschlecht.....	201
9.1.3.	Disziplin.....	205
9.1.4.	Mitgliedschaft im Forschungsprogramm.....	211
9.1.5.	Wesentliche Merkmale der Unterstützungsnetzwerke.....	213
9.2.	Betreuung und Lernumfeld .....	215
9.2.1.	Beschreibung der Betreuungsverhältnisse .....	215
9.2.2.	Auswertung der Lernumfeldtypen .....	218
9.2.3.	Charakteristik der Typen.....	219
9.2.4.	Wissenserwerb und Lernprozesse.....	223
9.2.5.	Förderliche und hinderliche Merkmale der Betreuung und des Lernumfelds .....	227
9.3.	Einbindung, Expertise und Karrierevernetzung.....	229
9.3.1.	Lernumfeldtypen nach beruflicher Position, Geschlecht und Disziplin .....	229
9.3.2.	Expertiseentwicklung und Förderung .....	232
9.3.3.	Karrierevernetzung .....	241
9.3.4.	Wesentliche Merkmale der Einbindung, Expertiseentwicklung und Karrierevernetzung .....	250
9.4.	Zentrale netzwerkanalytische Befunde zu den persönlichen Unterstützungsnetzwerken.....	254
<b>10.</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>262</b>
10.1.	Rückblick auf die Forschungsarbeit.....	262
10.2.	Theoretische Bezüge der zentralen Befunde.....	266
10.3.	Grenzen und Limitationen .....	284
10.4.	Ausblick auf weitere Forschungsperspektiven .....	288
10.5.	Überlegungen zur Praxis der Förderung in der Promotionsphase .....	292
10.5.1.	Unterstützung.....	292
10.5.2.	Interdisziplinarität.....	293
10.5.3.	Pädagogische Betreuung und Begleitung .....	293
10.5.4.	Vernetzung.....	294
10.5.5.	Gegenwärtige Debatten.....	295
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>CCXCVII</b>
	<b>Anhänge .....</b>	<b>CCCX</b>
	Anhang 1: Leitfaden der Befragung.....	CCCX
	Anhang 2: Netzwerkkarte.....	CCCXIII
	Anhang 3: Schema der Fallübersicht .....	CCCXIV
	Anhang 4: Kategoriensystem der qualitativen Auswertung.....	CCCXV

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Forschungsfragen und UV-AV-Modell .....	84
Abbildung 2: Publikations- und Forschungsnetzwerk .....	153
Abbildung 3: Visualisierung der Betreuungsvernetzung und berufliche Position .....	156
Abbildung 4: Ansicht des Eingabefeldes mit der Frage des Namensgenerators .....	169
Abbildung 5: Netzwerkkarte der Befragung .....	170
Abbildung 6: Ego-Netzwerke der Psychologie .....	207
Abbildung 7: Ego-Netzwerke der Erziehungswissenschaften .....	207
Abbildung 8: Ego-Netzwerke der Fachdidaktiken .....	208
Abbildung 9: GutachterInnen-Relationsindex der Ego-Netzwerke .....	216
Abbildung 10: Vorlage der Netzwerkkarte .....	CCCXIII

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Merkmale und Ausprägungen zur Netzwerkgestalt und Hypothesen .....	91
Tabelle 2: Merkmalsverteilung zu Promotionsbetreuung und Lernumfeld sowie zur Betreuungsvernetzung und Netzwerkform .....	95
Tabelle 3: Übersicht der Merkmale und Ausprägungen zur Einbindung und Hypothesen.....	98
Tabelle 4: Verteilung der Merkmale Geschlecht und Disziplin in der Population und Teilgruppe .....	124
Tabelle 5: Matrix mit ungerichteten Relationsstärken zwischen Ego und 4 Alteri.....	126
Tabelle 6: Netzwerkmaße und Vernetzungsausprägung .....	129
Tabelle 7: Merkmale der Netzwerkgröße aller Ego-Netzwerke.....	134
Tabelle 8: Merkmale der Netzwerkgröße der Forschungs- und Publikationsnetzwerke.....	135
Tabelle 9: Netzwerkgestalt nach dem Merkmal Geschlecht .....	136
Tabelle 10: Netzwerkgestalt nach dem Merkmal Disziplin .....	137
Tabelle 11: Stärke der Betreuungsrelation und Anteil der Betreuungsrelation am Netzwerk mit Gruppenzuordnung .....	140
Tabelle 12: Lernumfeldtypen nach dem Merkmal Geschlecht .....	143
Tabelle 13: Lernumfeldtypen nach dem Merkmal Disziplin .....	143
Tabelle 14: Lernumfeldtypen nach dem Merkmal Mitgliedschaft.....	143
Tabelle 15: Netzwerkmerkmale der Betreuungsvernetzung und Verteilung der Egos .....	147
Tabelle 16: Betreuungsvernetzung nach Lernumfeldtypen.....	148
Tabelle 17: Merkmale (Geschlecht, Disziplin, Mitglied) nach beruflichen Position.....	149
Tabelle 18: Merkmale der Netzwerkgestalt nach erreichter beruflicher Position.....	151
Tabelle 19: Lernumfeldtypen nach erreichter beruflicher Position.....	154
Tabelle 20: Betreuungsvernetzung nach erreichter beruflicher Position .....	155
Tabelle 21: Interviewpersonen nach Merkmalsausprägungen Geschlecht, Disziplin und Position.....	165
Tabelle 22: Merkmalsverteilungen Geschlecht, Disziplin .....	165
Tabelle 23: Auszug des Kategoriensystems für offene Antworten .....	181
Tabelle 24: Typenschema für die Fallzuordnung.....	183
Tabelle 25: Erhaltene Unterstützungsdimensionen nach Geschlecht der Alteri .....	193
Tabelle 26: Erhaltene Unterstützungsdimensionen nach Disziplin der Alteri .....	193
Tabelle 27: Mitgliedschaft der Alteri und erhaltene Unterstützungsdimensionen.....	194
Tabelle 28: Erhaltene Unterstützung nach Dimensionen und Mitgliedschaft der Alteri .....	194
Tabelle 29: Erhaltene Unterstützungsdimensionen nach Rolle der Alteri .....	195
Tabelle 30: Erhaltene Unterstützungsdimensionen nach Wichtigkeit der Alteri .....	195
Tabelle 31: Alterianzahl der Ego-Netzwerke nach Geschlecht und Rolle der Alteri.....	202
Tabelle 32: Unterstützungsrelationsanzahl der Ego-Netzwerke nach Geschlecht und Rolle der Alteri .....	202
Tabelle 33: Alterianzahl nach Disziplin und Rolle der Alteri.....	205
Tabelle 34: Unterstützungsrelationsanzahl nach Disziplin und Rolle der Alteri .....	206
Tabelle 35: Fallzuordnung zu Typen nach Disziplin und Geschlecht.....	219
Tabelle 36: Lernumfeldtypen nach beruflicher Position, Geschlecht, und Disziplin.....	230
Tabelle 37: Fallverteilung zum Vergleich der beruflichen Positionen je nach Lernumfeldtyp .....	231
Tabelle 38: Fallübersicht-Schema .....	CCCXIV

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz, Absätze
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
DGfE	Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft
d. h.	das heißt
Did.	Fachdidaktiken
DZHW	Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsförderung
ebd.	ebenda
E-I-Index	Extern-Intern-Index
erw. Anz.	erwartete Anzahl
Erz.wiss.	Erziehungswissenschaften
eSNA	egozentrierte soziale Netzwerkanalyse
et al.	et alii (und andere)
etc.	et cetera
f.	folgende
ff.	folgende (mehrere)
FF	Forschungsfrage/n
ggf.	gegebenenfalls
ibs.	insbesondere
i. d. R.	in der Regel
iFQ	Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung
INSNA	International Network for Social Network Analysis
IQV	Index of Qualitative Variation
k. A.	keine Angabe
max.	maximal
n	Anzahl der Teilgruppe
N	Anzahl der Population
o. ä./o. Ä.	oder ähnliches/oder Ähnliches
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
o. g.	oben genannt
Psy.	Psychologie
Res.	Residuen
s.	siehe
S.	Seite
SD	standard deviation
SNA	soziale Netzwerkanalyse
s. o.	siehe oben
sog.	sogenannte
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
s. u.	siehe unten
Tab.	Tabelle
u. a.	unter anderem
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
wiss.	wissenschaftlich/e
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

## Symbolverzeichnis

$\eta$	eta	$\lambda$	lambda	$\tau$	tau	$\tilde{X}$	Median
--------	-----	-----------	--------	--------	-----	-------------	--------

## 1. Einleitung

Die wissenschaftliche Vernetzung, Betreuung und Unterstützung in der Promotionsphase steht im Zentrum dieser Forschungsarbeit, für die eine soziale Netzwerkanalyse zur Karriereentwicklung in einem Bildungsforschungsprogramm in Deutschland durchgeführt wurde. Als Ausgangsproblem wird die schwierige Situation der unsicheren beruflichen Perspektiven Promovierter<sup>1</sup> aufgegriffen. Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie Promovierende sowohl eine hohe fachliche Qualifikation erreichen, die für eine wissenschaftliche Karriere erforderlich ist, als auch eine gute Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft aufbauen können, um sich Chancen für die nächsten Karriereschritte zu eröffnen. Aus der Perspektive der Promovierten werden Chancen und Risiken der Vernetzung behandelt, um Überlegungen zu förderlichen und hinderlichen Aspekten der Betreuung und Unterstützung anzustellen.

Diese Problematik lässt sich in die Debatten zur Gestaltung der Promotionsphase in Deutschland einordnen. Zwar wurde Anfang des 21. Jahrhunderts ein Mangel an hochqualifizierten Promovierten in der Bildungsforschung konstatiert, die fachlich und methodisch innovativ ausgebildet sein sollten. Jedoch war nur wenig über die Situation dieser WissenschaftlerInnen bekannt – von mangelnden statistischen Daten über ihre Promotionsverläufe bis hin zu Gründen für ein Scheitern bzw. einen Wechsel in den nicht-wissenschaftlichen Arbeitsmarkt. In dieser Zeitperiode hat die Forschungsförderung in die Graduiertenausbildung investiert und strukturierte Promotionsprogramme aufgelegt. Bundesweite Programme in der Bildungsforschung zielten auf die interdisziplinäre Vernetzung von Forschungsprojekten und die wechselseitige methodische Qualifizierung. In diesem Kontext sind die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit aufschlussreich, weil sie den Blick auf die Wechselwirkung zwischen Qualifizierung, Betreuung und Unterstützung mit der Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft richtet. Sie zeigt auf,

---

<sup>1</sup> Eingangs soll die Verwendung von Bezeichnungen und Begriffen erklärt werden. Zunächst werden in dieser Arbeit geschlechtsbezogene Personenbezeichnungen möglichst in neutralen Formulierungen oder in der Schreibweise mit Binnen-I für Frauen und Männer verwendet. Stellenweise werden weibliche oder männliche Formen eingesetzt, wenn dies dem Sachverhalt entspricht.

Weiterhin werden folgende Begriffe für die Personen in der Promotionsphase und in anschließenden Tätigkeiten eingesetzt: Als Promovierende werden DoktorandInnen bezeichnet, die die Promotion noch nicht abgeschlossen haben. Als Promovierte werden die Personen mit erfolgreichem Abschluss benannt – unabhängig von ihrer weiteren Tätigkeit und Berufsfeld. Wenn die Promovierten weiterhin in der Wissenschaft arbeiten, werden sie als WissenschaftlerInnen bezeichnet. Ist eine bestimmte akademische Position gemeint, so werden die Gruppen als PostdoktorandInnen oder ProfessorInnen benannt.



welche Bedeutung soziale Netzwerke<sup>2</sup> in der Berufsbiografie haben können und wie wissenschaftliches und soziales Kapital für die Karriere genutzt werden kann. Denn soziale Netzwerke bilden die Grundlage, um Ressourcen auszutauschen, z. B. Unterstützung zu leisten oder zu erhalten. Neben der positiven Nutzung von Ressourcen können soziale Netzwerke jedoch auch negative Aspekte beinhalten – seien es konflikthafte Beziehungen, Konkurrenzsituationen, geringe Unterstützung oder mangelnde strukturelle Vernetzung. Dies kann sich hinderlich auf die berufliche Entwicklung auswirken. Zum Erwerb und zur Nutzung sozialen Kapitals dienen Interaktionen mit anderen Personen, die Kontakte vermitteln, mit denen gemeinsame Aktivitäten erfolgen und z. B. Kooperationen eingegangen werden. Das wissenschaftliche Kapital wird durch Aktivitäten in der wissenschaftlichen Gemeinschaft erworben, wodurch das Ansehen gesteigert und die Expertise entwickelt werden kann. Für eine wissenschaftliche Karriere ist die wissenschaftliche Leistung (Forschung, Konferenzbeiträge, Publikationen etc.) oftmals das Maß für die Beurteilung und soll bei der Berufung auf eine Professur, die höchste akademische Position, ausschlaggebend sein. Doch um hochqualifizierte Leistungen zu erbringen, sind meist soziale Kontakte für die Zusammenarbeit und den Austausch erforderlich. Denn häufig werden Forschungsprojekte nicht von Einzelnen bearbeitet, sondern werden gerade in der empirischen Bildungsforschung in größeren Gruppen durchgeführt. Hierfür benötigen die ForscherInnen schnellen Informationsfluss, wechselseitigen Wissensaustausch und gemeinschaftliche Lernprozesse. Doch die wissenschaftliche Leistung wird – besonders in der Promotionsphase – als Einzelleistung einer Person bewertet und z. B. im Lebenslauf anhand von Publikationslisten nachgewiesen. Wissenschaftliche Leistungsindikatoren zur Qualität und Quantität von Publikationen (z. B. der Impact-Faktor von internationalen Peer-Review-Fachzeitschriften) und Zitationen (z. B. der Hirsch-Index) sind heutzutage durch einschlägige Online-Datenbanken leicht zugänglich und fließen in die Beurteilung von BewerberInnen mit ein, auch wenn solche Maße sicherlich kritisch diskutiert werden. Deshalb stellt sich die Frage, in welche Bereiche Promovierende Zeit und Arbeit investieren sollten – in die sozialen Kontakte, die nützlich (oder auch problematisch) sein können, oder in die eigene wissenschaftliche Arbeit, um wertvolle Publikationen zu schreiben. Da sich in den heutigen wissenschaftlichen Gemeinschaften i. d. R. beide Bereiche

---

<sup>2</sup> In dieser Arbeit sind mit dem Begriff „soziale Netzwerke“ Beziehungen durch Interaktionen zwischen Personen gemeint. Dieser sozialwissenschaftliche Fachbegriff wird als theoretisches Konzept weiter unten erläutert (s. 2.4). Von der Begriffsverwendung mit Bezug auf das Internet grenze ich mich deutlich ab: Nicht gemeint sind Online-Dienste und virtuelle Plattformen (die z. T. mit englischen Begriffen als social networks oder social media bezeichnet werden), die zur Kommunikation über das Internet zwischen NutzerInnen mit Profilen dienen.

wechselseitig bedingen, besteht die Kunst eher darin, eine ausgewogene Balance zwischen Interaktionen und „Produktion“ zu finden. Doch wie erbringen Promovierende gute wissenschaftliche Leistungen, auf deren Grundlage sie eine angesehene berufliche Position erreichen und welche Bedeutung haben dabei ihre sozialen Kontakte in der wissenschaftlichen Gemeinschaft? Diese Frage thematisiert den strukturellen Konflikt der Investition von Ressourcen in Leistungen oder in Netzwerke, der spezifische Ansätze für Organisationen, für die Förderungen und für die Individuen erfordert.

Neue Forschungserkenntnisse über das Sozialkapital in der Promotionsphase sind gerade aufgrund langfristiger Umstrukturierung dieser Qualifizierungsprozesse von Interesse (Bomann et al. 2017). Denn schon durch die Wahl des Promotionsortes werden wichtige Weichen für die Karriere gestellt: Die Karrierechancen steigen bei einer Promotion an den führenden erziehungswissenschaftlichen Fakultäten (Röbken 2009). Auch das soziale Umfeld der Lernprozesse ist durch unterschiedliche Rahmenbedingungen strukturiert. Die Form der Promotion als wissenschaftliche „Lehrlingszeit“ ist bei über der Hälfte der Promovierenden verbreitet, daneben finden sich interdisziplinäre Forschungsteams z. B. in Graduiertenkollegs. Neben des wissenschaftlichen „Handwerkszeugs“, das Promovierende bei ihrer Arbeit in der Forschung erlernen, bieten gerade soziale Netzwerke die Möglichkeit, individuelle soziale Ressourcen für die Qualifizierung und die berufliche Entwicklung zu aktivieren. Doch über diesen sozialen Aspekt im Lern- und Qualifizierungsprozess ist bislang wenig bekannt, insbesondere in dieser spezifischen Bildungsphase. Deshalb soll diese netzwerkanalytische Untersuchung neue Einblicke in die Vernetzung der Promovierenden eröffnen.

Ausgehend von Fragen nach der Qualifizierung der Promovierenden und ihren Chancen liegt der Fokus dieser Forschungsarbeit auf der Bedeutung sozialer Netzwerke für die berufliche Entwicklung in der Bildungsforschung in Deutschland. Denn in der Promotionsphase stellen soziale Beziehungen neben fachlichen und methodischen Kenntnissen wichtige Ressourcen für die Qualifizierung dar. Doch gerade die Unterstützung der Promovierenden und ihre fachliche und methodische Qualifizierung für die empirische Bildungsforschung wurden im letzten Jahrzehnt oftmals bemängelt (Huber 2012, Merkt 2008, Schmidt 2008). Als Gegenmaßnahme wurden umfangreiche Fördermittel für dieses Feld vergeben, die in koordinierten Forschungsprogrammen neben innovativen Projekten auch die Promotionsphase neu strukturierten. Die Qualifizierung und Förderung der Promovierenden zielte auf die Bewältigung des personellen Bedarfs in der vergleichsweise neuen interdisziplinären Bildungsforschung.

In diesem Kontext richtet sich die erziehungswissenschaftliche Perspektive auf Prozesse des Wissenserwerbs und gemeinschaftlicher Lernprozesse, die zur Qualifizierung dienen und unterschiedliche Modelle von Betreuung umfassen. Im Verlauf der Promotionsphase und der weiteren wissenschaftlichen Karriere beginnen die Promovierenden auf der Wissensgrundlage ihres Studiums als Neulinge ihre erste umfangreiche empirische Forschungsarbeit. Sie werden durch die Mitarbeit im Projekt und ihre Beteiligung an Aktivitäten an die Arbeitsweisen in der Wissenschaft herangeführt. Von einer solchen eher randständigen Position aus erwerben sie Wissen, lernen hinzu, tauschen sich mit fortgeschrittenen WissenschaftlerInnen aus und sammeln eigene Erfahrungen. Nach einiger Zeit weiterer Qualifizierung und größerer Sichtbarkeit in der wissenschaftlichen Gemeinschaft können sie Positionen näher am Zentrum ihres Forschungsgebiets einnehmen, die auf ihren Kenntnissen, Kompetenzen und ihrer zunehmenden fachlichen und methodischen Expertise beruhen. Deshalb gilt es, neue Erkenntnisse über die sozialen Aspekte zu gewinnen, die sich gerade in der Promotionsphase, aber auch im Übergang in die PostdoktorandInnenphase, eher förderlich oder eher hinderlich für die erfolgreiche Qualifizierung und die berufliche Entwicklung bis hin zum Erlangen einer Professur auswirken. Hierzu dient auch die Frage nach den Vor- und Nachteilen bzw. nach den Unterschieden der Modelle, wenn die Betreuung sich entweder stark an dem klassischen Lehrer-Schüler-Modell (Individualbetreuung) oder überwiegend an einer gemeinsamen Betreuung in einer Forschungsgruppe (Gruppenbetreuung) orientiert.

Als einleitender Überblick werden nun die wesentlichen Aspekte der vorliegenden Forschungsarbeit geschildert – von Theorie und Methode über die Forschungsfragen und Erhebungen bis hin zu den Analysen und dem erziehungswissenschaftlichen Beitrag. Im Zentrum steht die Untersuchung der Bedeutung von sozialem Kapital und situiertem Lernen in der Qualifikationsphase, um die Einbettung und Vernetzung von Promovierten in ihrer späteren akademischen Karriere zu analysieren.

Die der Forschung zugrundeliegenden *theoretischen Annahmen* gehen davon aus, dass Beziehungen und soziale Kontexte in Wechselwirkung mit individuellen Handlungsoptionen stehen. Die soziologischen theoretischen Ansätze beziehen sich u. a. auf das Konzept des Sozialkapitals des französischen Soziologen Pierre Bourdieu, der beschreibt, wie der Zugang zu Ressourcen durch soziale Kontakte vermittelt wird und soziale Ungleichheiten reproduziert werden. Ein Aspekt, das wissenschaftliche Kapital, bildet den Untersuchungsfokus für die quantitative Analyse der wissenschaftlichen Netzwerke und der Betreuungsvernetzung. Weiterhin beziehe ich mich auf das relationale Verständnis von

Interaktionen zwischen AkteurInnen und ihrer Einbindung in soziale Gemeinschaften sowie strukturelle Tendenzen zu Schließung oder Offenheit. Diese Konzepte sind Bestandteil der relationalen Soziologie und der sozialen Netzwerkforschung. Als erziehungswissenschaftlichen Zugang verwende ich sozio-kulturelle Lerntheorien, um den sozialen Kontext von Informationsaustausch, Wissenserwerb und Expertiseentwicklung als situierte Lernprozesse zu analysieren. Die kognitive Nähe ist ein weiteres theoretisches Konzept, das für die relationale Perspektive hilfreich ist. Ein qualitativer Fokus richtet sich auf den Sinngehalt und die Bedeutung von Beziehungen und Unterstützungsnetzwerken. Diese theoretischen Perspektiven dienen der Forschung über soziale Netzwerke als Grundlage, um zu untersuchen, wie soziale Kontakte Gelegenheiten für Handlungen schaffen, die wiederum gemeinsame Aktivitäten ermöglichen.

Als *Methode* der empirischen Sozialforschung wurde die soziale Netzwerkanalyse verwendet, um die o.g. Forschungsthematik aus relationaler Perspektive zu untersuchen. Sie wurde im Wesentlichen in der Ethnologie und Soziologie entwickelt und mittlerweile in verschiedensten Disziplinen und mit unterschiedlichsten Quellen verwendet. In der Erziehungswissenschaft ist sie bisher kaum verbreitet, neuerdings wurde sie z. B. bei Netzwerk-Themen im Bereich der Schulorganisation angewendet (s. Überblick bei Rehr & Gruber 2007, Kulin et al. 2012, Kolleck et al. 2016).

In dieser Forschungsarbeit wird ein *methodisches Vorgehen* verwendet, das bisher wenig verbreitet ist. Das innovative Element liegt in der *relationalen* Perspektive, mit der sozialstrukturelle Wechselwirkungen in pädagogischen Kontexten (Qualifizierungsphase, Lernumfeld und Expertiseentwicklung) analysiert werden. Zusätzlich wird im Mixed-Methods-Forschungsdesign eine quantitative Untersuchung mit einer vertiefenden qualitativen Befragung kombiniert.

Drei zentrale *Forschungsfragen* behandeln die Gestalt der Netzwerke, die Betreuung in den Netzwerken sowie die berufliche Entwicklung als Vernetzung in der Gemeinschaft. Dabei werden als querlaufende Fragen auch die Dimensionen der Geschlechterverhältnisse, die Interdisziplinarität und die Vernetzung durch Forschungsprogramme einbezogen. Dadurch werden Fragen zur Reproduktion sozialer Ungleichheit sowie zum Verhältnis zwischen Schließung bzw. Öffnung hinsichtlich Disziplin und Mitgliedschaft bearbeitet. Die Leitfragen richten sich auf den Zusammenhang zwischen Netzwerkmerkmalen, Betreuungsmodellen und der beruflichen Entwicklung der Promovierten.

1. Welche Gestalt haben die wissenschaftlichen Netzwerke, die sich die Promovierten nach mehreren Jahren aufgebaut haben? Bestehen Unterschiede zwischen den Netzwerken von Frauen und Männern? Finden sich unterschiedliche Fächerkulturen hinsichtlich der Netzwerkcharakteristika? Welche Vernetzungen durch die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm bilden sich heraus?
2. Welche Betreuungsverhältnisse bilden die Promovierten in ihren Netzwerken? Welche Bedeutung (Wichtigkeit, Intensität) und welcher Sinngehalt (Rolle, Unterstützung) charakterisieren die Betreuungsbeziehungen? Wie verbindet die Betreuung die beteiligten Promovierenden? Welche Aspekte des Netzwerks sind förderlich oder hinderlich für die Qualifizierung in der Promotionsphase? Finden sich Unterschiede zwischen Frauen und Männern, die durch Merkmale in ihren Unterstützungsnetzwerken erklärt werden können? Bestehen Gemeinsamkeiten der jeweiligen wissenschaftlichen Disziplinen in den Lernumfeldern oder sind sie eher interdisziplinär ausgerichtet? Welche Bedeutung hat die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm für die Qualifizierung und für die Vernetzung der Promovierten?
3. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den sozialen Netzwerken treten im Vergleich der Karriereverläufe auf? Haben ProfessorInnen<sup>3</sup> Netzwerke mit anderen Merkmalen als PostdoktorandInnen – und lässt sich darin ein spezifisches wissenschaftliches Kapital erkennen?

Betrachtet man die Gruppe der Promovierten, die nach mehreren Jahren eine Professur erreicht haben, können die Merkmale ihrer Netzwerke Hinweise darauf geben, welche Aspekte sich förderlich oder hinderlich für die berufliche Entwicklung auswirken, wenn man sie mit der Gruppe der PostdoktorandInnen bzw. der Promovierten mit Berufen außerhalb der Wissenschaft vergleicht. Hierzu werden die Entwicklung ihrer Expertise, der Aufbau und die Vermittlung von Kontakten sowie die Vernetzung im Forschungsprogramm erhoben.

Die zwei *Erhebungen* der Forschungsarbeit umfassen die wissenschaftlichen Netzwerke und persönlichen Unterstützungsnetzwerke<sup>4</sup>. Die wissenschaftlichen Netzwerke aus gemeinsamen Forschungsprojekten und Publikationen haben eine zentrale Bedeutung für

---

<sup>3</sup> Aus der Personengruppe in der Untersuchung werden die Promovierten, die im Verlauf ihrer wissenschaftlichen Karriere eine Professur erreichen, in dieser Arbeit als ProfessorInnen bezeichnet. Dagegen werden die ProfessorInnen, die als Begutachtende eine Promotion betreuen, als Betreuungspersonen bezeichnet.

<sup>4</sup> Zu meiner Forschung über die wissenschaftlichen Netzwerke habe ich bereits zwei Artikel veröffentlicht, deren Inhalte und Ergebnisse Bestandteil der Dissertation sind (Kenk 2012, 2014).

die berufliche Entwicklung von Promovierten. Neben anderen Faktoren wie der fachlich-methodischen Qualifizierung vermitteln die Netzwerke Zugang zu sozialen Ressourcen und tragen zur Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft bei. Die sozialen Kontakte dienen der Wissensvermittlung und dem Erfahrungsaustausch in der Qualifizierungsphase, der Zusammenarbeit für wissenschaftliche Aktivitäten und der Karrierevernetzung. Gleichmaßen fungieren die persönlichen Unterstützungsnetzwerke zur Nutzung sozialer Ressourcen, um ihre Lernprozesse und Expertiseentwicklung im Karriereverlauf voranzutreiben.

In der *quantitativen* Erhebung wurden die Forschungs- und Publikationsnetzwerke von 69 ehemaligen Promovierenden eines bundesweiten Bildungsforschungsprogramms im Verlauf ihrer wissenschaftlichen Karriere zwischen 2000 und 2012 erhoben. Für die *qualitative* Erhebung wurden die persönlichen Unterstützungsnetzwerke von 16 Personen dieses Programms in einer computergestützten Befragung erfasst. So konnten die Netzwerke sozialer Unterstützung erhoben und ihre Einschätzungen zum Lernumfeld, zur Förderung und Vernetzung sowie ihrer wissenschaftlichen Expertise erfasst werden. Im Rückblick ist eine Bewertung förderlicher und hinderlicher Merkmale sozialer Unterstützungsnetzwerke für die berufliche Entwicklung möglich. Hierzu wurden die erstellten Netzwerkkarten anhand von quantitativen Netzwerkmaßen ausgewertet und um die inhaltsanalytische Kategorisierung der qualitativen Aussagen ergänzt. Aus diesen Ergebnissen wird eine Typologie der sozialen Unterstützungsnetzwerke gebildet, um die Forschungsfragen nach der Bedeutung von Vernetzungen in der Gemeinschaft zu behandeln. Im Zentrum der erziehungswissenschaftlichen *Analyse* steht die Frage, welchen Nutzen die Promovierten aus ihren Netzwerken gezogen haben und wie sie das erworbene soziale und wissenschaftliche Kapital für ihre berufliche Entwicklung einsetzen konnten. Denn die wissenschaftliche Qualifizierung erfordert nicht nur fachlichen und methodischen Wissenserwerb, sondern auch soziale Interaktionen zum Austausch von Wissen, Erfahrungen und Unterstützung. Dieses implizite Wissen ist personengebunden und über soziale Kontakte zugänglich. So beruhen wissenschaftliche Leistungen häufig auf wissenschaftlichen Diskussionen, Zusammenarbeit und Kooperationen – also auf der sozialen Dimension wissenschaftlicher Arbeitsformen. Im Fokus stehen deshalb persönliche Kontakte und soziale Interaktionen mit anderen Personen. Denn sie vermitteln den Zugang zu sozialen Ressourcen und eröffnen Gelegenheiten, die sich ohne den sozialen Kontakt

---

An dieser Stelle möchte ich mich für die Förderung und Unterstützung für die Datenerhebungen bedanken, die mir durch ein Forschungsprogramm an einem Forschungsinstitut ermöglicht wurden.

nicht anbieten würden. Somit konzentriert sich die Kernthese dieser Forschungsarbeit auf die Wechselwirkung von Ressourcen, Leistungen und Vernetzungen:

Die Investition in soziale Kontakte und Netzwerke – nicht nur die fachliche Qualifikation – ist wichtig, um gute wissenschaftliche Leistungen in Kooperationen zu erzielen, sodass Promovierte eine erfolgreiche wissenschaftliche Karriere absolvieren.

Zum einen fördert forschungsbezogene Zusammenarbeit die Expertiseentwicklung und zeigt die Wirkungsweise von Netzwerkmechanismen auf. Zum anderen werden Netzwerkphänomene anhand der Positionierung als WissenschaftlerInnen und Einbindung in die Gemeinschaft im Verlauf der Karriere sichtbar. Beide netzwerkanalytischen Elemente sind für die Analyse pädagogischer Prozesse aufschlussreich.

Demnach soll diese Forschungsarbeit einen innovativen *Beitrag* für die Erziehungswissenschaften leisten, indem die Kombination von quantitativen wie auch qualitativen Analysen von individuellen (egozentrierten) Netzwerken als Mixed-Methods-Verfahren erprobt wird. Die deskriptive Auswertung von wissenschaftlichen Netzwerken kann durch die vertiefende qualitative Analyse des Sinngehalts und der Bedeutungen von sozialen Beziehungen zu einem erweiterten Verständnis sozialer Phänomene beitragen. Diese Forschungsarbeit zielt auf neue Erkenntnisse über die Promotionsphase, die gerade für Promovierende selbst, aber auch für ihre Betreuungspersonen sowie AkteurInnen in der Forschungsförderung und Hochschulpolitik interessant sind. Sie geben Hinweise darauf, wie Promovierende Netzwerke aufbauen, pflegen und nutzen können, wie Personen in einer Betreuungsrolle gute Unterstützung leisten, wie Hochschulen förderliche Angebote gestalten und wie die Forschungsförderung adäquate Graduiertenprogramme konzipieren können. Die erziehungswissenschaftliche Relevanz besteht in dem Beitrag zur Forschung über die Bedeutung von Sozialkapital in Bildungsprozessen, seine Herausbildung und Funktionsweisen (hier am Beispiel einer hochqualifizierten Elite im tertiären Bildungssektor) sowie über die Entstehung sozialer Ungleichheiten, insbesondere im Hinblick auf das Geschlechterverhältnis im Berufsfeld Wissenschaft. Mithilfe des innovativen Potenzials des sozialen Netzwerk-Paradigmas wird die erziehungswissenschaftliche Theorie und Forschung um eine neue Erkenntnisperspektive bereichert (Clemens 2015). Denn die Mesoebene zwischen Individuum und Struktur wird in den Blick genommen, indem die Beziehungen zwischen AkteurInnen betrachtet werden. Wenn die sozialen Situationen

von Bildungs- und Lernprozessen untersucht werden, trägt die relationale Analyse zur Erklärung menschlichen Verhaltens bei. Für diese Forschungsarbeit bedeutet dies: Es wird nicht nur die erziehungswissenschaftliche Frage nach den Bedingungen von Wissensgenerierung, Lernprozessen und Qualifizierungserfolgen gestellt, sondern vielmehr deren Zusammenhänge mit sozialen Kontexten, Situationen und Einbindungen der Promovierenden in die wissenschaftliche Gemeinschaft untersucht.

Die Forschungsarbeit ist folgendermaßen aufgebaut: Zunächst werden die theoretischen Konzepte aus den Sozial- und Erziehungswissenschaften erläutert. Dann folgt ein Überblick über bisherige Erkenntnisse zum Forschungsgegenstand. Anschließend werden die Forschungshypothesen und Leitfragen formuliert. Daraufhin wird das Forschungsdesign beschrieben, das eine Kombination von quantitativen und qualitativen Erhebungen beinhaltet. Diese zwei Erhebungen werden nacheinander dargestellt: Als erstes werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse der Analyse wissenschaftlicher Netzwerke präsentiert. Als zweites folgen die methodische Anlage und die Ergebnisse der Analyse persönlicher Unterstützungsnetzwerke. In der Diskussion werden die Bezüge zu den theoretischen Konzepten hergestellt und die Grenzen der Untersuchung aufgezeigt. Abschließend wird ein Ausblick auf Forschungsideen und Überlegungen für die Praxis gegeben, um die wissenschaftliche Vernetzung, Betreuung und Unterstützung von Promovierten zu fördern.



## 2. Theoretische Konzepte

### 2.1. Einführung

Die theoretischen Konzepte dienen zur Erklärung von Zusammenhängen und der Wirkungsweise von Mechanismen sozialer Netzwerke. Da keine *allumfassende* Theorie sozialer Netzwerke existiert, werden unterschiedliche sozialwissenschaftliche Konzepte herangezogen, die sich mit sozialen Beziehungen und sozialen Strukturen beschäftigen. Dadurch stehen weniger die individuellen Merkmale von Personen, sondern vielmehr die soziostrukturellen Merkmale der Netzwerke im Fokus der Analyse. Eine solche relationale Perspektive auf soziale Phänomene begründet die Auswahl der theoretischen Ansätze aus Soziologie und Erziehungswissenschaften. Zunächst werden die theoretischen Konzepte kurz aufgeführt, bevor ausgeführt wird, warum und wie sie zum Verständnis sozialer Phänomene beitragen. Anschließend werden sie in den nächsten Abschnitten jeweils im Detail beschrieben.

Der Handlungs-Struktur-Ansatz (z. B. Burt 1982) betrachtet die Wechselwirkung zwischen individuellen Handlungen und der sozialen Struktur. Das Konzept des Sozialkapitals erklärt den Zugang zu sozialen Ressourcen durch Beziehungen und die Reproduktion sozialer Ungleichheiten in sozialen Strukturen, z. B. den Erfahrungsaustausch bei der Qualifizierung und Kooperation in der weiteren beruflichen Entwicklung im wissenschaftlichen Feld (Bourdieu 1983). Daran knüpft das theoretische Konzept des wissenschaftlichen Kapitals an (Bourdieu 1988), um diese berufsfeldspezifische Kapitalform anhand von Forschungs- und Publikationsnetzwerken zu erklären. Der Fokus auf soziale Ressourcen hilft bei der qualitativen Analyse der individuellen Einbindung in soziale Netzwerke. Der soziale Netzwerk-Ansatz fokussiert auf Beziehungen und Sozialstrukturen, um die Interaktionen von AkteurInnen und ihre Einbindung in Gemeinschaften im Kontext der Netzwerkforschung zu verstehen, z. B. wie in sozialen Strukturen Tendenzen zu sozialer Schließung oder Offenheit auftreten. Während man zwischen theoretischen Konzepten sozialer Netzwerke und den Methoden der sozialen Netzwerkanalyse unterscheiden kann, bestehen trotzdem wechselseitige Bezüge zwischen Theorie und Methoden, die zum Verständnis der relationalen Perspektive beitragen.

Der erziehungswissenschaftliche Fokus verwendet soziokulturelle Lerntheorien: Wie sind Informationsaustausch, Wissenserwerb und Lernprozesse während der Qualifizierungsphase in soziale Kontexte eingebunden? Hierzu gibt das Konzept des situierten Lernens (Lave & Wenger 1991) Aufschluss. Das situierte Lernen und die kognitive Nähe

bestimmen mit, wie AkteurInnen in soziale Strukturen des Lernens für den Informationsaustausch und den Wissenserwerb eingebunden sind. Welche Formen von Betreuungsverhältnissen und Lernumfeldern bilden sich heraus? Das Modell der *Community of Practice* (Wenger 1998) erklärt, wie Lern- und Arbeitskontexte als vernetzte informelle Konstellationen fungieren. Wie verläuft mit zunehmender wissenschaftlicher Erfahrung die Expertiseentwicklung? Die Betreuung und Expertiseentwicklung lassen sich mit dem theoretischen Modell der kognitiven Lehrlingsphase (Brown et al. 1989) analysieren. Auch qualitative Aspekte werden mit dem Fokus auf kognitive Nähe (Boschma 2005b) behandelt. Im Kontext der kulturtheoretischen Wende betrachten netzwerktheoretische Konzepte die Themen und Inhalte von Beziehungen und Vernetzungen, die z. B. in Geschichten erzählt werden, sodass die qualitative Analyse individuelle Handlungsentscheidungen erklären kann. Die Bedeutungsebenen und Sinnzusammenhänge von individuellen Beziehungen in sozialen Strukturen erlauben Zugang zu subjektiven Weltansichten der AkteurInnen (White 1992, 2008). Auch wenn dieses theoretische Konzept der relationalen Soziologie zuzuordnen ist, wird es hier zum Verständnis von Qualifizierung, Betreuung, Wissen und Lernen herangezogen. Deshalb dient es der qualitativen Analyse aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive. Nun soll dargelegt werden, aus welchen Gründen die theoretischen Konzepte ausgewählt wurden und wie sie sich wechselseitig ergänzen.

Diese wesentlichen theoretischen Linien wurden für diese Forschungsarbeit ausgewählt, um durch ihre Kombination die Zusammenhänge zwischen sozial- und erziehungswissenschaftlichen Elementen der Promotionsphase zu erklären und zu verstehen. Die relationalen Konzepte dienen zum Verständnis des Zusammenhangs zwischen sozialen Merkmalen und Strukturen sowie ihrer Bedeutung und Sinngehalt für die Handlungen von Personen. Mit Blick auf das spezifische Gebiet der Netzwerke in der Wissenschaft erklärt die Theorie der sozialen Felder Phänomene und Mechanismen zwischen Individuen und ihrer Einbindung in wissenschaftliche Gemeinschaften (Bourdieu & Egger 1998). So kann das Sozialkapital-Konzept anhand des Vergleichs von Individuen die persönliche Entwicklung z. B. auf dem Arbeitsmarkt erklären. In der Analyse der Rolle von sozialen Netzwerken für den beruflichen Erfolg und die Realitätskonstruktionen im Wissenschaftssystem ergänzen sich die relationalen Konzepte wechselseitig (Fuhse 2016). Das theoretische Konzept des Sozialkapitals nach Bourdieu beschreibt, wie soziale Beziehungen Zugang zu Ressourcen vermitteln, z. B. die soziale Unterstützung bei der Qualifizierung und der weiteren beruflichen Entwicklung. Die wissenschaftlichen Aktivitäten in Zusammenarbeit mit anderen ForscherInnen sind das Resultat sozialer Kontakte. Die

Kooperationen bei Publikationen und Forschungsprojekten bilden die wissenschaftliche Vernetzung ab und stellen eine spezifische Kapitalsorte dar: das wissenschaftliche Kapital. Dessen Bedeutung für die Qualifizierung in der Promotionsphase und für die Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft soll im Zusammenhang mit dem sozialen Kontext der wissenschaftlichen Aktivitäten betrachtet werden. Deshalb wird zusätzlich der theoretische Ansatz zum situierten Lernen herangezogen, der Informationsvermittlung, Wissenserwerb und Lernprozesse als immer auch ins soziale Umfeld eingebunden beschreibt. Denn auch in der Wissenschaft, insbesondere in der Promotionsphase, finden Wissenserwerb und Qualifizierung in Zusammenarbeit mit anderen WissenschaftlerInnen statt. Neue Lerngelegenheiten wie auch Synergieeffekte entstehen in wissenschaftlichen Vernetzungen. Solche soziokulturellen Aspekte von Wissensgenerierung sind für die Erziehungswissenschaften von hoher Bedeutung, weshalb das Paradigma des Netzwerks zur Analyse dieser erziehungswissenschaftlichen Thematik nutzbar gemacht wird.

Die theoretischen Ansätze sind für die vorliegende Forschungsarbeit aus zwei Gründen zentral: Zum einen werden soziale Beziehungen aufgrund von wissenschaftlichen Aktivitäten ausgewertet, zum anderen werden Lehr-Lern-Beziehungen und ihre Bedeutung für die Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft untersucht. Mithilfe der relationalen Perspektive eröffnen sich Einblicke in die Bedeutung sozialer Netzwerke für Lernprozesse und berufliche Entwicklungen.

Die folgenden Ausführungen zu den theoretischen Konzepten schildern die jeweiligen Modelle mit bedeutsamen Aspekten sozialer Ressourcen und Lernprozessen für die Vernetzung in der Wissenschaft. Im Fazit wird ihr theoretisches Potenzial zum Verständnis sozialer Phänomene zusammengefasst. Die dazugehörigen Beschreibungen zum thematisch fokussierten Forschungsstand finden sich im nächsten Kapitel (s. 3).

## 2.2. Netzwerke in handlungsstruktureller Sicht

Die Soziologie in Deutschland kann sowohl auf frühe theoretische Netzwerkkonzepte (z. B. Simmel 1908) wie auch auf empirische Netzwerkforschung (z. B. Schulnetzwerke Delitsch 1900 in Heidler et al. 2014) zurückblicken. Die Publikationsaktivitäten zu Netzwerken positionieren die deutsche Wissenschaft aktuell (2012) auf Platz 5 nach USA, England, China und den Niederlanden (Gamper et al. 2015). Die historischen Entwicklungen sind in den einschlägigen Übersichtswerken ausführlich dargestellt (z. B. ebd., Schweizer 1996, Jansen 1999, Straus 2002). An dieser Stelle sollen lediglich Definitionen des Netzwerkbegriffs eingeführt werden, die auf einem soziologischen Verständnis sozialer Strukturen beruhen.

Auf diesen grundlegenden Netzwerk-Begriff stützen sich theoretische Konzepte mit relationaler Perspektive, die im Folgenden ausgeführt werden.

„A social network consists of a finite set or sets of actors and the relation or relations defined on them.“ (Wasserman & Faust 1994, S. 20)

Die Elemente der AkteurInnen und Relationen werden auch als Knoten und Kanten bezeichnet, die auf Interaktion und Kommunikation basieren:

„Ein Netzwerk (engl. network) besteht (...) aus einer Menge an Verbindungen (Kanten) zwischen einem festgelegten Satz an Knoten. Die Knoten von sozialen Netzwerken sind meist individuelle Akteure. Aber auch Kollektive oder Organisationen können als Knoten fungieren. Die Verbindungen zwischen ihnen bestehen aus Sozialbeziehungen, also beobachtbaren Regelmäßigkeiten der Kommunikation bzw. des sozialen Handelns zwischen den Akteuren.“ (Fuhse 2014, S. 336).

Die Paare von AkteurInnen, die miteinander in Beziehung stehen, bezeichnet man als Dyaden. Diese stellen die empirischen Beobachtungseinheiten dar mit weiteren Merkmalen der Beziehungen zwischen zwei AkteurInnen, wie Themen, Richtungen, Werte, und können in ihrer Gesamtheit als eine Relation verstanden werden. Die gesamte Menge der Dyaden bilden wiederum größere Strukturen heraus, welche als soziale Netzwerke bezeichnet werden (Hennig et al. 2012, S. 64f.; weiteres zum Netzwerk-Verständnis s. 2.4). Die Netzwerkanalyse verwendet soziale Beziehungen – d. h. relationale Daten – als Einheiten, um Positionen in sozialen Strukturen zu analysieren. Die theoretische Annahme besagt, dass eine Wechselwirkung zwischen Netzwerken als sozialen Strukturen (hier: Kooperationen) und individuellen Handlungsmöglichkeiten (hier: berufliche Entwicklung) besteht (Borgatti & Foster 2003). Somit sind Individuen immer auch in den sozialen Kontext eingebunden.

Nach dieser kurzen theoretischen Einordnung und Einführung zentraler Begriffe wird nun der handlungsstrukturelle Bezug auf die soziale Struktur des Netzwerks und der Nutzung sozialer Ressourcen hergestellt. Dazu werden die Themen der Handlungen von AkteurInnen, ihre Merkmale, ihre Ziele und Investitionen behandelt.

Der handlungsstrukturelle Ansatz geht von einem rational handelnden Individuum aus, das von den sozialen Strukturen beeinflusst wird (Burt 1982, Coleman 1990, vgl. Fuhse 2016, S. 180ff.). Zum einen wirkt sich die soziale Struktur als Kontext sowohl auf die AkteurInneninteressen wie auch auf deren Handlungen aus. Ihre Interessen beeinflussen ebenfalls ihre Handlungen. Zum anderen wirkt sich die Handlung von AkteurInnen wiederum auf die soziale Struktur aus. Demnach können Netzwerke positiv oder negativ für das individuelle Handeln wirken, da die Beziehungen Aktionen ermöglichen oder behindern können. In dieser Sicht ist es das Ziel von AkteurInnen, den Nutzen aus sozialen Beziehungen möglichst zu maximieren.

Soziale Kontakte setzen gegenseitiges Kennen voraus. Durch ständigen Austausch entstehen dauerhafte Beziehungen zwischen den AkteurInnen, die sich so zu einer Gruppe entwickeln. Indem sie einer Gruppe zugehörig sind, haben AkteurInnen tatsächlich oder potenziell Zugang zu Ressourcen, die auf einem Netz von Beziehungen beruhen. Die Beziehungsnetze sind die Ergebnisse von Strategien, die auf den Aufbau und Bestand der Kontakte zielen, aus denen potenzielle Ressourcen gewonnen werden können. Dementsprechend beeinflussen der soziale Kontext, die Position der Akteurin und ihre Interessen wiederum ihr Handeln, das von den Möglichkeiten im sozialen Kontext bestimmt wird, während das Handeln wiederum Wirkung auf den Kontext und die Position hat, indem es Strukturen verändert (Burt 1982).

Darüber hinaus sind soziale Beziehungen und ihr Nutzen durch die AkteurInnen im Netzwerk und deren Merkmale bestimmt: Wenn die AkteurInnen heterogene Eigenschaften aufweisen, kann von einer Vielfalt an Ressourcen im Netzwerk ausgegangen werden. Wenn jedoch die Eigenschaften der AkteurInnen ähnlich sind, so bestehen viele Gemeinsamkeiten im Netzwerk. Beide Tendenzen in der Zusammensetzung der AkteurInnen haben Effekte für den Nutzen des Netzwerks. Während einem lockeren vielfältigen Netzwerk aufgrund neuer Informationen und Gelegenheiten häufig ein Vorteil zugeschrieben wird, wird ein dichtes gleichartiges Netzwerk aufgrund der sozialen Schließung und Stabilität eher als Nachteil bewertet. Doch letztere können auch Vertrauen und Sicherheit und gute Kenntnisse der AkteurInnen bedeuten, die z. B. für Lernprozesse förderlicher wären als unsichere schwankende Beziehungen zu sehr unterschiedlichen Personen. Auf die dazugehörigen Netzwerkmaße *Heterogenität* und *Homophilie* wird näher in 4, insbesondere in 4.1, sowie auf die Methoden in 6.3 und 8.3.2.1 eingegangen.

Der theoretische Ansatz von Burt (Burt 1997) zielte auf das Verständnis sozialer Beziehungen und die Einbindung von AkteurInnen in soziale Systeme und wurde weiterentwickelt. Mehrere Merkmale sozialer Strukturen wurden theoretisch diskutiert: Beziehungsstärke, Handlungsziele oder auch soziostrukturelle Entwicklungen. Der Vorteil von lockeren Beziehungen liegt im Zugang zu neuen Informationen, besseren Chancen (insbesondere bei der Jobsuche) und kreativen Entwicklungen (Granovetter 1973). In einer sozialen Struktur mit starker Abgeschlossenheit und dichter Vernetzung besteht eine starke Tendenz zur Kooperation zwischen AkteurInnen (Coleman 1988). Ein instrumentelles Handeln stützt sich auf lockere Beziehungen und zielt auf die Überbrückung struktureller Lücken, während expressives Handeln auf intensive Beziehungen und dichter Vernetzung setzt, um interessengeleitete Gemeinsamkeit zu schaffen (Lin 2001). Mit diesem Fokus

auf soziale Ressourcen wird ebenfalls die Relevanz von Positionen in der sozialen Struktur berücksichtigt (Lin, Fu, Hsung 2001). Weitere Ausführungen zu sozialen Netzwerken, ihrer Analyse, der Einbindung und ihrer Mechanismen folgen unten (2.4).

Im Zentrum des theoretischen Konzepts der Handlungsstruktur steht die Frage nach dem Wert von Beziehungen für Individuen, da die sozialen Kontakte nützlich sein können. Sie können das Ziel von Investitionen sein, aber auch als Mittel zur Zielerreichung dienen. Aus Sicht eines rational handelnden Individuums gilt es, diesen Wert durch geeignete Investitionen zu steigern, um Nutzen aus den Netzwerken zu gewinnen. In der Wechselwirkung zwischen sozialer Struktur und individuellen Handlungen besteht zum einen ein potentieller Nutzen der Netzwerke, indem vorhandene soziale Ressourcen den AkteurInnen erst ihre Handlungen ermöglichen, während zum anderen mangelnde Ressourcen ihre Handlungen einschränken oder verhindern können (Fuhse 2016, 184). Somit lassen sich Phänomene wie Gruppenbildung und Segregation erklären, die zur Reproduktion sozialer Ungleichheit beitragen (s. u., s. 3.1.1).

Zusammenfassend basiert das handlungsstrukturelle Konzept auf folgenden theoretischen Annahmen, die die drei netzwerkanalytischen Ebenen behandeln:

- Die *individuellen* Merkmale wirken sich auf sozialstrukturelle Mechanismen in zweierlei Weise aus: (a) Wenn in der Zusammensetzung der Netzwerkpersonen sich die individuellen Merkmale sehr ähnlich sind, wird dies als Homogenität bezeichnet. Eine solche Tendenz zur Gleichheit führt zu einem Effekt der Stabilisierung, Segregation und Abschließung/Abgrenzung (*Closure*) im Netzwerk. (b) Wenn die Merkmale der Netzwerkpersonen sich sehr unterscheiden und variieren, ist dies eine Heterogenität. Diese Tendenz zur Vielfalt erzeugt Effekte der Veränderung, Vielfalt und Offenheit/Durchlässigkeit (*Openness*) im Netzwerk. Auf diese Mechanismen wird in 4.1 im Rahmen der Forschungshypothesen für wissenschaftliche Netzwerke näher eingegangen.
- Die *relationalen* Merkmale beeinflussen die Netzwerkstruktur ebenfalls, sowohl durch ihre quantitativen wie auch ihre qualitativen Dimensionen: z. B. die Dauer, Intensität und Wichtigkeit von Beziehungen wie auch ihren Kontext und ihre Rolle, ihre Art und Weise sowie ihren Inhalt und Sinngehalt oder auch ihre Bewertung (negative Relationen eines Konflikts).
- Die *strukturellen* Merkmale charakterisieren gleichwohl die Möglichkeiten und Risiken der Netzwerke: von Positionen, Gruppen, Cliques über strukturelle Lücken bis hin zum Ausmaß der Vernetzung.

Alle drei Ebenen stehen im Zusammenhang mit dem Zugang zu Ressourcen und ihrer Nutzung. Doch die sozialstrukturellen Phänomene gehen über eine reine Nutzen-Logik hinaus. Denn Netzwerke bilden Charakteristiken heraus, die nicht nur positive Gelegenheiten für einzelne Individuen, sondern auch nachteilige Restriktionen durch das soziale Umfeld bedeuten können. Die bisherigen Forschungserkenntnisse zu dieser Thematik werden im Forschungsstand geschildert (s. insbesondere 3.1).

Die Mechanismen, die dem Zugang zu den erwähnten Ressourcen und deren Nutzung zugrunde liegen, die Qualität der Ressourcen selbst sowie die sozialstrukturellen Restriktionen werden im folgenden Abschnitt durch Bourdieus Theorie beleuchtet.

### 2.3. Soziales und wissenschaftliches Kapital

Mit Hilfe des theoretischen Konzepts des Sozialkapitals von Bourdieu soll erklärt werden, wie der Zugang zu Ressourcen und ihre Verteilung zum Erwerb von sozialem Kapital führt. Danach wird als spezifische Form das wissenschaftliche Kapital beschrieben. Bourdieu verwendet den Begriff Kapital allgemein als akkumulierte Arbeit, dessen Aneignung durch soziale Energie in Form von Materie oder verinnerlichter Arbeit erfolgt und Zeit erfordert (Bourdieu 1983). Er unterscheidet drei wesentliche Arten von Kapital: ökonomisches Kapital, also Geld, das über das Eigentumsrecht erworben wird; kulturelles Kapital, das sich in schulischen Titeln manifestiert; und soziales Kapital, das über soziale Verpflichtungen und Beziehungen vermittelt ist – in institutionalisierter Form zeigt sich dies z. B. als (Bildungs-)Titel, die gesellschaftliche Anerkennung symbolisieren. Zunächst wird Bourdieus Konzept mit seinen Worten illustriert:

„Das Sozialkapital ist die Gesamtheit der aktuellen und potentiellen Ressourcen, die mit dem Besitz eines dauerhaften Netzes von mehr oder weniger institutionalisierten Beziehungen gegenseitigen Kennens oder Anerkennens verbunden sind; oder, anders ausgedrückt, es handelt sich dabei um Ressourcen, die auf der *Zugehörigkeit* zu einer Gruppe beruhen“ (Bourdieu, 1983, S. 190, Hervorhebung im Original).

Das Sozialkapital aus Beziehungen vermittelt Zugang zu Informationen, implizitem Wissen, emotionaler Unterstützung und ermöglicht Kooperationen. Der potentielle Nutzen aus Beziehungsnetzen hängt von der Größe des Netzwerks wie auch vom Sozialkapital der Netzwerkpersonen ab. Bei einem heterogenen Netzwerk sind die möglichen Unterstützungen wesentlich vielfältiger. Um Sozialkapital zu verwerten, sind Kenntnisse über die Beziehungen sowie Fähigkeiten, diese Beziehungen zu nutzen, erforderlich, um Investitionen nutzbar zu machen (ebd.). Diese eröffnen individuelle Handlungsoptionen, die immer wechselseitig mit der Sozialstruktur zusammenhängen. Bourdieu leitet daraus die Hypothese ab, dass der Umfang des Netzwerks positiv mit den daraus resultierenden Erträgen (z. B. Anerkennung, Unterstützung, Prestige) zusammenhängt. So ist dieses

Konzept anschlussfähig an den handlungsstrukturellen Ansatz, wenngleich das Sozialkapital-Konzept den Nutzen sozialer Ressourcen im Verhältnis zu (zeitlichen) Investitionen herausstellt.

Sozialkapital wird durch ständige Beziehungsarbeit reproduziert, durch wiederholte Austauschakte, die die gegenseitige Anerkennung bestätigen. In die Beziehungsarbeit wird Zeit und Geld (ökonomisches Kapital) investiert, was nur dann nützlich ist, wenn das Wissen über soziale Beziehungen und die Kompetenz, sie zu nutzen, gegeben sind. Nicht nur die persönlichen Kontakte, sondern die spezifische Kenntnis der sozialen Netzwerke, bilden den Bestandteil des Sozialkapitals (ebd. S. 193). Das Sozialkapital bildet sich durch Tauschbeziehungen (Geschenke, Gefälligkeiten, Besuche etc.), die Kalkül und Garantien zwar explizit ausschließen, doch langfristig nützliche Verpflichtungen aufbauen. Sie bergen zwar das Risiko der Undankbarkeit, da eine Schuldverpflichtung auch verweigert werden kann (ebd. S. 197). Doch auch wenn scheinbar kostenlos Zeit, Aufmerksamkeit und Mühe in eine Beziehung eingebracht werden, ist dies im sozialen Sinn eine sichere Investition, aus der sich früher oder später ökonomische oder andere Profite ergeben können.

„Die ungleiche Verteilung von Kapital, also die Struktur des gesamten Feldes, bildet somit die Grundlage für die spezifischen Wirkungen von Kapital, nämlich die Fähigkeit zur Aneignung von Profiten und zur Durchsetzung von Spielregeln, die für das Kapital und seine Reproduktion so günstig wie möglich sind.“ (ebd. S. 188).

Sozialbeziehungen können durch Mitgliedschaften, Gruppenzugehörigkeiten und spezifische Akte institutionalisiert werden. Aus Zufallskontakten werden ausgewählte und notwendige Beziehungen mit dauerhaften Verpflichtungen, z. B. Gefühle oder institutionelle Garantien. Die Beziehungen basieren auf ständigem Austausch, dessen Voraussetzung gegenseitiges Kennen und Anerkennen ist. So wird eine Gruppe reproduziert und ihre Grenzen werden bestätigt. Neuzugänge gefährden die Gruppe, da die Zugangskriterien geprüft werden müssen, weshalb die Aufnahme von Neuen oft unter Einbezug der Gruppe geschieht. Zu Anlässen, Orten, mit Praktiken treffen Gruppenmitglieder zusammen, auch mit Neuen, und diese Ereignisse institutionalisieren die Gruppen wiederum.

„... das Beziehungsnetz ist das Produkt individueller oder kollektiver Investitionsstrategien, die bewußt oder unbewußt auf die Schaffung und Erhaltung von Sozialbeziehungen gerichtet sind, die früher oder später einen unmittelbaren Nutzen versprechen.“ (ebd. S. 192).

Der Umfang des Sozialkapitals hängt von der Ausdehnung des Netzes von Beziehungen ab, ebenso wie vom Umfang des Kapitals derjenigen, zu denen jemand Beziehungen hat, die tatsächlich mobilisiert werden können – nicht nur potentielle Beziehungen. Im Allgemeinen erfolgt der Erwerb von Gütern oder Dienstleistungen durch ökonomisches Kapital, doch manche sind nicht ohne soziales Kapital zugänglich. Diese sozialen Kontakte



oder Verpflichtungen aus Beziehungen können nur dann eingesetzt werden, wenn sie bereits bestehen und gepflegt werden. Denn die bisher in die Beziehung investierte Zeit muss bereits in Anerkennung umgewandelt sein, die unabhängig von konkreten Ereignissen und Hilfeleistungen ist. Die verschiedenen Kapitalformen sind zwar untereinander transformierbar und beruhen auf sozialen Beziehungen, die als Netzwerke ein soziales Phänomen darstellen. Doch nicht alle sozialen Phänomene sind Netzwerke – Netzwerke sind wiederum mit solchen Phänomenen verknüpft.

Bourdieu hat darüber hinaus eine feldspezifische Form von Kapital theoretisch konzipiert – das wissenschaftliche Kapital – die er bei seiner eigenen Forschung identifizierte. Zum Verständnis wird deshalb an dieser Stelle seine Studie zur Wissenschaft geschildert, die unter dem Titel „Homo academicus“ erschien.

Die große Bedeutung persönlicher Kontakte für die wissenschaftliche Karriere zeigte bereits Bourdieus Studie des Wissenschaftsbetriebs der Soziologie in den 1970er Jahren in Frankreich auf (Bourdieu 1988). Anhand Indikatoren wissenschaftlicher Aktivitäten beschrieb er wissenschaftliches Kapital, das aus Investitionen in fachliche wissenschaftliche Leistungen resultiert und zur disziplinären Reputation und Anerkennung beiträgt. Die Wissenschaft wird von Bourdieu als ein Feld beschrieben, das aus AkteurInnen und den objektiven Beziehungen zwischen ihnen besteht, in dem sowohl die Struktur der objektiven Beziehungen wie auch die Stellung in dieser Struktur die Handlungsmöglichkeiten der WissenschaftlerInnen bestimmt (Bourdieu & Egger 1998). Dem wissenschaftlichen Kapital (z. B. Publikationen und Forschungsk Kooperationen) als einem Aspekt des Sozialkapitals kommt in der Wissenschaft eine hohe Bedeutung auch in Bezug auf die berufliche Entwicklung zu, ähnlich wie in anderen Berufsfeldern (eine der ersten Studien Granovetter 1973; zur Rolle von Arbeitslosigkeit z. B. Diewald 2007).

In seiner Studie verwendet Bourdieu ein komplexes Set an Indikatoren für universitäres und wissenschaftliches Kapital, das z. T. sehr spezifisch für die französische Wissenschaft in den 1970er Jahren ist. Dies reicht von demografisch-sozial-kulturellen Merkmalen über universitäre Positionen und wissenschaftliches Prestige bis hin zu intellektueller Prominenz und politischer Einflussnahme (Bourdieu 1988).

Bourdieu stellt wesentliche Aspekte der Promotion als bedeutsam für die wissenschaftliche Karriere und die Vernetzung im Feld heraus: die Wahl der Betreuungsperson und, mit ihr verknüpft, die Wahl der Institution. Aus beidem resultiert die entsprechende Reputation, die Förderung durch die MentorIn, die Lernprozesse der sozialen „Spielregeln“

und nicht zuletzt die erfolgreiche Bewältigung der „thèse“ und der Disputation als akademische Prüfung vor Aufnahme in die Gemeinschaft.

Die zentrale Rolle der Promotionsbetreuenden beschreibt Bourdieu, wenn er die Wahl des Doktorvaters an den Beginn einer erfolgreichen Universitätskarriere stellt. Dieser solle ein mächtiger und einflussreicher Betreuer sein, der nicht der berühmteste und nicht der methodisch und fachlich kompetenteste Wissenschaftler sein müsse. Seine Aufgabe liegt weniger in der Anleitung bei der Arbeit oder der fachbezogenen Beratung, sondern vielmehr soll er mit seinem Namen für die Qualitätsanerkennung sorgen, die Karriere fördern und eine Schirmherrschaft übernehmen. Mit der Wahl der „Höhe“ seines Betreuers zeige der Kandidat auch den Sinn für die eigene „Höhe“ (ebd.). Die akademische „Sozialisation“ schildert er im Rahmen der Promotion:

„Und nichts trägt in der Tat mehr zur Verstärkung der gewünschten Dispositionen bei als die *thèse* – vermittelt durch die diffuse Kontrolle, die die patriarchale Autorität des „Doktorvaters“ tendenziell über alle Praktiken und zumal die Veröffentlichungen ausübt, insbesondere durch die Selbstzensur und den obligaten Kotau vor den Ordinarien und der universitären Produktion, vor allem aber durch die verlängerte Abhängigkeit, in der der Kandidat durch die *thèse* gehalten wird und die häufig genug mit den sachlichen Notwendigkeiten eines wirklichen Lernprozesses nicht zu tun hat.“ (Bourdieu 1988, S. 166)

Auch die Disputation dient in erster Linie der Demonstration der Anerkennung der akademischen Ordnung und wirkt ähnlich einer Initiation in die wissenschaftliche Gemeinschaft (ebd.).

Auch wenn Bourdieu im engeren Sinne keine soziale Netzwerkforschung aufgrund relationaler empirischer Daten betrieb, basiert seine Studie *Homo Academicus* (1988) auf einer sozialstrukturellen Untersuchung der französischen Wissenschaft in den 1970ern mit dem Fokus auf die Reproduktion von Machtverhältnissen anhand sozialer Merkmale. Vor diesem Hintergrund wird nun im Folgenden die feldspezifische Form des *wissenschaftlichen* Kapitals eingeführt. Dazu wird die Investition in wissenschaftliche Aktivitäten und der Nutzen des wissenschaftlichen Kapitals betrachtet. Dieses Kapital hat – neben fachlichen Qualifikationen – eine zentrale Bedeutung für die wissenschaftliche Karriere, die Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft wie auch die Reproduktion von Machtverhältnissen in diesem Feld. Denn das wissenschaftliche Kapital kann über soziale Kontakte und aus sozialen Ressourcen im wissenschaftlichen Feld gewonnen werden. Es ist hilfreich in der Qualifizierungsphase und kann förderlich für die wissenschaftliche Karriere sein. Dieses theoretische Konzept wird herangezogen, um die wissenschaftlichen Netzwerke zu analysieren, und dient der Erklärung empirisch beobachteter Phänomene der Vernetzung.

Im Feld der Wissenschaft nimmt das Sozialkapital andere Formen und Ausprägungen an, auch wenn es in der akademischen Gemeinschaft gleichermaßen um den Zugang zu Ressourcen, deren Verteilung und die Nutzung von Investitionen geht. Die „Währung“ des wissenschaftlichen Kapitals (Bourdieu 1988) ähnelt derjenigen des kulturellen Kapitals, die u. a. sozialen Status, Bildungstitel und Anerkennung umfasst (Bourdieu 1983).

Das wissenschaftliche Kapital bildet sich im Wesentlichen durch die Ergebnisse von zeitlichen Investitionen in wissenschaftliche Arbeit. In der Forschung werden Projekte beantragt und durchgeführt, für die Ressourcen investiert werden, um empirische Ergebnisse zu erzielen. Auf deren Grundlage stützen sich i. d. R. wissenschaftliche Arbeiten wie Vorträge und Publikationen. Gleichmaßen sind Konferenzbeiträge akademische Produkte in der wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit – und häufig eine Vorstufe einer Publikation. Diese wiederum ist das Ergebnis von geistiger Arbeit an einer Forschungsfrage oder Theorieentwicklung, die verschriftlicht und veröffentlicht wird und somit ein akademisches Produkt darstellt. Solche wissenschaftlichen Aktivitäten werden von einzelnen Personen, doch häufig in Zusammenarbeit von mehreren Personen erbracht. Ihr geistiges Eigentum wird dokumentiert, indem die Beteiligten als AutorInnen genannt werden. Somit wird die Investition von Zeit, geistiger Arbeit und ggf. weiteren Ressourcen in das akademische Produkt „honoriert“ und sichtbar gemacht.

Die verfügbare Zeit kann entweder für soziales oder wissenschaftliches Kapital aufgewandt werden. Je besser die soziale Kompetenz, desto nützlicher wird diese Akkumulation. Mit der Zugehörigkeitsdauer zur wissenschaftlichen Gemeinschaft, mit frühzeitigem Informationszugang und guter Kenntnis der Beteiligten steigen die Chancen auf Erträge des sozialen Kapitals.

„Die Akkumulation und Pflege des sozialen Kapitals, welche notwendig sind, um eine weitreichende Klientel an sich zu binden und ihr die von einem „Chef“ erwarteten sozialen Vorteile zu gewährleisten (...), tritt, da sie hohe Zeitaufwendungen voraussetzt, in Konkurrenz zur wissenschaftlichen Arbeit, der unabdingbaren Voraussetzung für die Akkumulation und Pflege des eigentlichen wissenschaftlichen Kapitals.“ (Bourdieu 1988, S. 109).

Der Kapitalerwerb setzt nicht nur soziale Kontakte und Zeit-Opfer voraus, sondern beruht auf Verpflichtungen, die aufgrund von Tauschakten entstehen. Bei vielfältigsten Gelegenheiten bittet man KollegInnen um einen Gefallen, und durch diese erfüllte Bitte verpflichtet man sich stillschweigend zu einem reziproken Akt. So beginnt ein andauernder Kreislauf von Gabe und Gegengabe.

„... die Logik der Machtkakkumulation [nimmt] die Form einer Verpflichtungen schaffenden Verkettung von Verpflichtungen [an] ... einer fortschreitenden Anhäufung von Machttiteln, die das wiederum Macht erzeugende Werben der anderen zur Folge hat.“ (ebd., S. 169)

Der Tauschzyklus kann sehr undurchsichtig werden, wenn das Netzwerk der kontrollierten Positionen weit gefächert ist. Als Zirkulation von Dienstleistungen ist dieser Tauschprozess oft nicht direkt und unmittelbar zu erkennen. Meist werden verschiedene Gaben eingesetzt, seien es Gutachten, Rezensionen, Kommissionsentscheidungen etc. (ebd.).

Im wissenschaftlichen Feld werden die Machtverhältnisse dadurch reproduziert, dass sowohl Wissensvermittlung wie auch Selektion betrieben wird und dies die Struktur bedingt (ebd.). Bourdieu unterscheidet zwei Arten von Macht:

- universitäre Macht im Sinne einer Herrschaft über die Instrumente zur Reproduktion der Universität – somit ist die Macht auf den universitären Kontext Macht beschränkt.
- wissenschaftliche Macht bzw. Autorität, besonders in den Sozialwissenschaften – abzulesen am Grad der Anerkennung durch das wissenschaftliche Feld, dem wissenschaftlichen Prestige (Ausland, Zitiertrate, Übersetzung), intellektuelle Prominenz, Verbindung zu Großmedien, symbolisches Kapital an Prominenz (ebd.).

Die Machtpositionen sind je nach Kapitalsorte der jeweiligen Gruppen der herrschenden Klasse verteilt: an einem Pol die kulturell dominanten und ökonomisch dominierten Gruppen, am anderem Pol die kulturell dominierten und ökonomisch dominanten Gruppen (ebd.). Bourdieu schildert die Machtpositionen und Herrschaftsstrategien als abhängig vom Einverständnis der Teilnehmenden:

„... die Macht, die sich aus der Herrschaft über die strategischen Positionen und aus der damit ermöglichten Kontrolle des Vorwärtkommens der Konkurrenten ergibt, nur dann wirklich gegenüber den Neuankommenden ... greift, wenn diese einwilligen, in das Wettbewerbsspiel einzutreten, also bereits sind anzuerkennen, worum es darin geht.“ (Bourdieu 1988, S. 155)

Die Mächtigen jedoch benötigen auch die Fertigkeit, die anderen bzgl. ihrer Karriereschritte zu manipulieren, Entscheidungen zu verzögern oder zu beschleunigen, was die Kandidaten meist stillschweigend hinnehmen (ebd.).

Zur Kenntnis der eigenen Position im wissenschaftlichen Feld beschreibt Bourdieu die Einschränkung der eigenen Sichtweise und des Wissens über die Beziehungen und Netzwerkstrukturen:

„Die Akteure weisen die Tendenz auf, die Stellungen, die sie in ihm innehaben, klarer ... wahrzunehmen als die Stellung, die ihm selber innerhalb des umfassenderen Feldes zukommt, und zugleich deutlicher als ihre wirkliche Position im Gesamttraum.“ (Bourdieu 1988, S. 281)

Soziale Ungleichheiten zeigen sich nicht nur in Positionen, sondern auch in Mechanismen der Wahl von Netzwerkpersonen. Bei Gemeinsamkeiten spricht man von einer hohen Homogenität der individuellen Merkmale. Diese Gruppierung von Gleichen fördert die Identifizierung mit der eigenen Gruppe, doch auch die Abgrenzung gegenüber ‚Anderen‘.

Zwei Mechanismen wirken als sogenannte homophile Tendenz (s. o.): zum einen die Bestärkung als Gruppe, zum anderen die Selektion von ähnlichen Gruppenmitgliedern. Solche Tendenzen tragen zur Reproduktion sozialer Ungleichheit bei, indem sie Sozialkapital denjenigen zugänglich machen, die über ein hohes Maß an Ressourcen verfügen. Gleichermaßen vermindert sich der Zugang bei denjenigen mit geringen Ressourcen – der Matthäus-Effekt „Wer hat, dem wird gegeben“ tritt in Aktion (Merton 1968). Gerade im Bildungssystem reproduziert sich soziale Ungleichheit durch die Gruppenbildung anhand des sozialen (und kulturellen, symbolischen und ökonomischen) Kapitals. Wenn Bildung für alle gleichermaßen offen wäre, unabhängig von persönlichen Merkmalen, könnten die AkteurInnen durch ihren Wissenserwerb und Lernprozesse eine hohe Qualifikation erreichen und so ihr ursprüngliches Sozialkapital (z. B. Herkunft, Elternhaus) erweitern. Sie würden kulturelles Kapital durch Bildungsabschlüsse erwerben und sich Chancen zur weiteren wissenschaftlichen Qualifizierung und beruflichen Entwicklung eröffnen. Jedoch zeigt sich schon in frühen Selektionsprozessen des Bildungssystems die Benachteiligung aufgrund des Umfangs von unterschiedlichen Arten von Kapital (s. Bildungssystem- und Vergleichsstudien wie PISA). Solche Prozesse setzen sich auf höheren Bildungsstufen in der wissenschaftlichen Qualifizierung entsprechend fort und wirken sich gerade in den Übergängen zwischen den Karrierestufen bis hin zur Professur negativ aus.

Bourdieu's Konzept des Sozialkapitals wurde vielfach aufgegriffen und für verschiedene Forschungsfelder angepasst. Coleman (1988, 1990) bezieht sich mit seinem Verständnis von Sozialkapital im Kontext von Sozialisationsprozessen stärker auf Embeddedness (Einbindung). Er untersucht, wie Nutzen aus vertrauensvollen Beziehungen gezogen wird, die auf gemeinsamen Erwartungen und Normen basieren. Zum Verständnis der sozialen Ressourcenverteilung in Netzwerken und der Rolle des Sozialkapitals wurde die Theorie weiterentwickelt (z. B. Haug 1997; Franzen & Freitag 2007; Lin 1999, 2001). Der Grundgedanke, dass soziale Kontakte Zugang zu Ressourcen vermitteln, und der Umfang des Kapitals von der Anzahl und Qualität der Beziehungen abhängt, steht im Kern dieses Verständnisses. Dies diente insbesondere der Netzwerkforschung als Anknüpfungspunkt, die Beziehungen als relationale Einheiten analysiert (s. 2.4).

Zusammenfassend lassen sich zum Konzept des sozialen und wissenschaftlichen Kapitals folgende theoretischen Annahmen formulieren:

- Netzwerke vermitteln Zugang zu Sozialkapital, bestehend aus Ressourcen wie z. B. Informationen, Wissen, Kenntnissen, Erfahrungen und Rat.
- Der Erwerb von wissenschaftlichem Kapital erfolgt durch gemeinsame Aktivitäten und Leistungen sowie durch die Zunahme von Expertise, Anerkennung und machtvollen Positionen.

Als erste theoretische Überlegungen zum Forschungsthema können die relevanten Aspekte so zusammengefasst werden: Je nach Umfang und Ausprägung kann sich das soziale und wissenschaftliche Kapital, das Promovierende im Verlauf ihrer Qualifizierungsphase erwerben, förderlich oder hinderlich für ihre Karrieremöglichkeiten auswirken. Nicht nur ihre eigenen wissenschaftlichen Leistungen, sondern auch ihre Vernetzung und ihr erworbenes Prestige aufgrund ihrer Netzwerke und deren AkteurInnen tragen dazu bei, dass sie mehr oder weniger ressourcenreiche bzw. machtvolle Positionen im beruflichen Verlauf erreichen. Dabei sind reproduktive Mechanismen förderlich für diejenigen WissenschaftlerInnen, die eher den mehrheitlich verteilten Merkmalsausprägungen entsprechen (Homophilie), während anderen der Zugang zu Ressourcen, Positionen und Macht eher verwehrt wird. Darüber hinaus ist die Wechselwirkung zwischen individuellen und sozialstrukturellen Merkmalen (z. B. Geschlecht, Disziplin und Position) zu berücksichtigen. Deren Kombinationen, z. B. mehrere positive oder negative oder sich neutralisierende Merkmalsausprägungen, sind sicherlich spezifisch im wissenschaftlichen Feld. Die Vor- und Nachteile der Vernetzung für den Erwerb von Kapital und dessen Nutzung für die berufliche Karriere werden auch durch die sozialstrukturellen Rahmenbedingungen beschränkt. Hierzu werden im Forschungsstand relevante Erkenntnisse ausgeführt (s. 3., insbesondere 3.2.1).

Im Folgenden werden die Konzepte des Sozialkapitals und des wissenschaftlichen Kapitals im Hinblick auf ihre Rolle und Wechselwirkungen mit den AkteurInnen eines sozialen Netzwerks eingebunden und für die Netzwerkanalyse herangezogen.

#### 2.4. Soziale Netzwerke

Anknüpfend an die Konzepte der Handlungsstruktur und des Sozialkapitals werden soziale Netzwerke als Konzept zur Nutzung sozialer Ressourcen vertiefend betrachtet. Dies bezieht sich auf die These dieser Forschungsarbeit, dass die Gestalt und die Bedeutung sozialer Netzwerke eine zentrale Stellung im Karriereverlauf von Promovierenden einnehmen. Aus relationaler Perspektive blickt man auf soziale Netzwerke als Strukturen, die zum einen Handlungen von AkteurInnen ermöglichen oder beschränken, zum anderen als sozialer Kontext auch die Entscheidungen von AkteurInnen beeinflussen. Vor diesem

Hintergrund werden die Zusammenhänge zwischen sozialen Gegebenheiten, den Netzwerkmechanismen und daraus entstehenden sozialen Phänomenen nun erläutert. Zuerst wird in die soziale Netzwerkanalyse eingeführt, dann die Einbindung in soziale Strukturen erklärt und abschließend die Mechanismen der Netzwerke beschrieben.

#### 2.4.1. Soziale Netzwerkanalyse

Zum Verständnis der relationalen soziologischen Perspektive (Emirbayer 1997) ist es hilfreich, zunächst einen kurzen Überblick über die soziale Netzwerkanalyse zu geben. Die Zusammenführung der theoretischen Konzepte sozialer Netzwerke mit der Methode der sozialen Netzwerkanalyse resultierte in einem neuen Paradigma (Stegbauer 2008a). Die soziale Netzwerkanalyse betrachtet drei Ebenen einer sozialen Struktur: die Individuen bzw. sog. AkteurInnen; die Beziehungen bzw. Relationen und die Struktur bzw. das Netzwerk. Die *AkteurInnen* sind gekennzeichnet durch ihre persönlichen Merkmale bzw. individuellen Attribute. Je größer die Unterschiede unter den Netzwerkpersonen, desto vielfältiger sind die Informationen und Impulse für die zentrale AkteurIn. Auf der Ebene der *Relationen* sind die Beziehungen zwischen den AkteurInnen ebenfalls durch Merkmale gekennzeichnet. Diese relationalen Attribute können zum einen quantitativ beschrieben werden, indem z. B. die Häufigkeit, die Dauer sowie die Wechselseitigkeit erfasst werden. Zum anderen haben Beziehungen eine qualitative Dimension. Bisher wurde Kritik an solch eher quantitativer Netzwerkforschung konstatiert. Denn sie konzentrierte sich sehr stark auf formale Strukturen, wogegen noch Forschungsbedarf zu thematischen Dimensionen bestehe (Fuhse & Mützel 2011). Dieser Kritik kann begegnet werden, indem sich die qualitative Analyse auf die Bedeutung („meaning“) der Beziehungen richtet. Dadurch werden Bedeutung (communicated meaning), Sinngehalt bzw. Themen der Beziehung z. B. anhand von Erzählungen aufgedeckt. Auf der Ebene der *Struktur* beschreiben quantitative Merkmale die formale Gestalt von Netzwerken anhand ihrer Größe, Dichte, Vernetzung und der Merkmalsverteilung unter den Netzwerkpersonen (Alteri). Die qualitativen Beschreibungen charakterisieren die thematischen Beziehungsstrukturen, z. B. anhand der Arten der Unterstützung und ihrer Verteilung im Netzwerk. Darüber hinaus lassen sich in der Netzwerkstruktur spezifische Formationen (z. B. Schlüsselpositionen und Cliques) erkennen. Demnach liegt der Fokus der sozialen Netzwerkanalyse auf der Nutzung sozialer Ressourcen, in die AkteurInnen durch den Aufbau und die Pflege sozialer Beziehungen investieren. Doch auch die Wechselwirkung zwischen den drei Ebenen sind als förderliche Gelegenheiten, aber auch als hinderliche Bedingungen

in sozialen Strukturen zu berücksichtigen. Dies wird nun anhand des theoretischen Konzepts der Einbindung erläutert.

#### 2.4.2. Einbindung in soziale Strukturen

Das theoretische Konzept der Einbindung (Embeddedness, Granovetter 1985) geht davon aus, dass AkteurInnen immer auch in soziale Kontexte eingebunden sind, sodass ihre Handlungen durch das soziale Umfeld beeinflusst werden und umgekehrt. Vertrauensbasierte Netzwerke vereinfachen den Austausch von Informationen und Zugang zu Ressourcen. Gleichzeitig setzen sie Rahmenbedingungen für die Handlungsoptionen der AkteurInnen. Auf relationaler Ebene sind vertrauensvolle Beziehungen nötig, um Interaktionen zwischen AkteurInnen zu ermöglichen. Um unbekannte AkteurInnen hinsichtlich ihrer Ehrlichkeit und Zuverlässigkeit einschätzen zu können, wird die Reputation oder Erfahrung und Beurteilung über indirekte Kontakte von vertrauensvollen AkteurInnen herangezogen. Granovetter analysierte den Effekt der Beziehungsstärke für die Vertrauensbildung und den Informationsfluss (1973, 1974). So zeigte er Unterschiede auf zwischen starken Beziehungen, die durch lange Dauer, häufige Kontakte und emotionale Nähe (z. B. Familie und Freunde) charakterisiert sind, und schwachen Beziehungen, die durch kürzere Dauer, seltene Kontakte und emotionale Distanz (z. B. Bekannte, professionelle Kontakte) gekennzeichnet sind. Starke Beziehungen fördern die Cliquesbildung, den Ausschluss von Neuartigem, doch wegen Redundanzen sinken die Informationsaktualität und das Innovationspotential. Schwache Beziehungen liefern Informationen außerhalb des eigenen Netzwerks, über größere Distanzen hinweg selbst bei sporadischem Kontakt und sind wichtig für Mobilisierung, Innovation und Diffusion. Auf struktureller Ebene birgt das Ausmaß der sozialen Einbindung Vor- und Nachteile, die an das handlungsstrukturelle und Kapital-Konzept bzgl. der Ressourcennutzung und Tendenzen anknüpfen. Hier wird zusätzlich die Positionierung bei der Einbindung betrachtet. Bei einer schwachen Einbindung verfügt die AkteurIn über Zugang zu geringeren Ressourcen, da weniger AkteurInnen bzw. schwächere Beziehungen im Umfeld existieren, doch über mehr Flexibilität. Dagegen bedeutet eine starke Einbindung durch wenige AkteurInnen mit engen Beziehungen eine stärkere Kontrolle, die mit der Tendenz zur sozialen Schließung und Inflexibilität einhergeht (Rürup et al. 2015, S. 72). So findet sich ein hoher Umfang sozialer Ressourcen zum einen in dichten Netzwerken mit klaren Grenzen, zum anderen in einer Schlüsselposition zwischen eng vernetzten Cliques. Diese soziale Schließung liefert zwar hohe Hilfpotentiale, während gleichzeitig eine starke soziale Kontrolle aufgrund von Gruppennormen besteht. Doch als eine VermittlerIn zwischen



Cliquen kann sich eine AkteurIn leicht der Kontrolle entziehen und eine eigene Identität herausbilden. In dieser Position kann eine AkteurIn Ideen aus unterschiedlichen Kontexten zusammenführen und aus ihrer Position Nutzen ziehen. Während dichte Unterstützungsnetzwerke mit klaren Grenzen eine Tendenz zur sozialen Schließung und Kontrolle aufweisen, bedeutet die Vermittlerposition zwischen vernetzten Cliquen hohes Innovationspotential aufgrund der Tendenz zur Offenheit und Vielfalt. Der Vorteil starker Einbindung liegt u. a. in einem hohen Maß an sozialen Ressourcen, Stabilität und Sicherheit. Dies ist der Fall bei dichter Vernetzung, einer hohen Ähnlichkeit der Netzwerkpersonen und starken allumfassenden Beziehungen. Solch eine sogenannte homophile Tendenz bewahrt den gegenwärtigen Zustand und verschafft Sicherheit und Vertrauen. Dagegen liegt der Vorteil von geringer Einbindung bei schwachen Relationen zu vielfältigen Netzwerkpersonen gerade in der Vielfältigkeit, der Eröffnung neuer Gelegenheiten und den Impulsen für Veränderungen – dies wird als heterophile Tendenz bezeichnet (Jansen 2006; s. 9.1.2).

#### 2.4.3. Netzwerkmechanismen

Die theoretischen Zugänge der sozialen Netzwerkanalyse und der Einbindung in soziale Strukturen beleuchten unterschiedliche Aspekte sozialer Netzwerke. Die Wirkungsweisen von individuellen, relationalen und strukturellen Merkmalen in Netzwerken können sowohl als soziale Tatsachen, als Netzwerkeffekte und als neue soziale Phänomene betrachtet werden. Diese Mechanismen werden im Folgenden erläutert.

Die Netzwerkstrukturierung kann sowohl als unabhängige wie auch als abhängige Variable analysiert werden (Fuhse 2016). In den Netzwerkmechanismen stellen die Netzwerkbildung eine abhängige Variable und die Netzwerkeffekte unabhängige Variablen dar. Je nach Forschungsfrage richtet sich der Analysefokus stärker auf die Netzwerkbildung oder auf die Netzwerkeffekte. So können Netzwerkmechanismen betrachtet werden, um Effekte von Bedingungen, wie individuelles Verhalten, auf Konsequenzen, wie gemeinschaftliche Handlungen, zu analysieren (Hennig et al. 2012, S. 29f.). Hierzu ist die Unterscheidung zwischen den sozialen Voraussetzungen von Netzwerken und den Folgen der Netzwerkstruktur hilfreich. Dies basiert auf der konnektionistischen Annahme, dass AkteurInnen sich durch Interaktionen wechselseitig in ihren Handlungen beeinflussen. Weiterhin geht es um die strukturalistische Annahme, dass die Interaktionen sich auf die gesamte soziale Struktur auswirken.

Ausgehend von Gegebenheiten und Bedingungen beeinflussen solche sozialen Konditionen die Entstehung bzw. *Bildung von Netzwerken*. Allgemein formuliert wäre die dazugehörige Forschungsfrage: „Warum und wie interagieren Netzwerkakteure miteinander in der beobachteten Weise?“ (übersetztes Zitat nach Hennig et al. 2012, S. 30). Dazu wird die Netzwerkgestalt beschrieben und Unterschiede anhand verschiedener Aspekte erklärt: Attribute, Regeln, Positionen und Muster.

Davon zu unterscheiden ist der *Effekt von Netzwerken* auf das Ergebnis bzw. Handlungen: „Was sind die Konsequenzen der beobachteten Netzwerkstruktur?“ (übersetztes Zitat nach Hennig et al. 2012, S. 30). Dies ist hilfreich, um zu erklären, wie Relationen und Strukturen wiederum das individuelle Verhalten beeinflussen. Dies betrifft das beschriebene theoretische Konzept der Einbindung: AkteurInnen berücksichtigen den sozialen Kontext bei ihren Handlungen, der sie möglicherweise einschränkt. Weiterhin bestimmt die Position einer AkteurIn im Netzwerk auch ihre Möglichkeiten und beschränkt ggf. ihre Handlungen, was ein Resultat bzw. Ergebnis des Netzwerks bedeutet. Dieser Effekt entspricht dem theoretischen Konzept des Sozialkapitals. Demnach ist es wichtig zu wissen, wer Zugang zum Netzwerk hat und wer nicht: „the structure of a network is the result of certain conditions.“ (Hennig et al. 2012, S. 44). Darüber hinaus ist die Position im Netzwerk ein interessantes Netzwerkmerkmal, um die Nutzung des Sozialkapitals einzuschätzen (Lin, Fu, Hsung 2001). Indem die sozialen Ressourcen über die sozialen Beziehungen zugänglich werden, können sie als Sozialkapital eingesetzt werden, auch gezielt, um die eigene Position und Einbindung zu verbessern. Mit der erreichten Position geht ein spezifisches Maß an Prestige und Reputation einher, wie auch die Position den Zugang zu AkteurInnen in bestimmten Positionen bestimmt.

Das hier beschriebene Verständnis von Netzwerkmechanismen nimmt Bezug auf den anti-kategorialen Imperativ (Emirbayer & Goodwin 1994). Dieser wendet sich gegen die Vorrangstellung von attributiven Kategorien in der Forschung. Statt lediglich Individuen anhand ihrer persönlichen Merkmale zu untersuchen, sollten verstärkt soziale Relationen und Prozesse zur Analyse verwendet werden, wie dies in der SNA geschieht. Denn die realen Handlungen in Interaktionen werden von den Individuen in ihrem sozialen Umfeld vorgenommen.

„Social actors themselves, in gamelike transactions within ever-changing contexts, do all of the acting in social life, not some imaginary entities within or without them, as in the substantialist worldviews of self- or interaction.“ (Emirbayer 1997, S. 307).

Bei der Analyse von Netzwerkmechanismen und den Zusammenhängen zwischen der Bildung und den Effekten von Netzwerken bleibt die Frage nach der Kausalität zunächst

offen. Diese muss für die jeweilige Forschungsfrage eingegrenzt werden. Denn spezifische soziale Phänomene werden immer nur anhand eines Ausschnitts der Realität untersucht.

Zusammenfassend beinhalten die theoretischen Überlegungen über soziale Netzwerke folgende Aspekte:

- Als neues Paradigma betrachtet die soziale Netzwerkanalyse die individuelle, relationale und strukturelle Ebene, um deren positiven und negativen Wechselwirkungen zu ermitteln.
- Zur Analyse der Einbindung in soziale Strukturen werden unterschiedliche Beziehungsmerkmale herangezogen, um Zusammenhänge zwischen Handlungsmöglichkeiten und strukturellen Bedingungen zu erkennen.
- Anhand der zwei Tendenzen zur sozialen Schließung bzw. zur Offenheit werden Vor- und Nachteile der Einbindung abgeleitet.
- Sozialstrukturelle Phänomene können im Hinblick auf die Mechanismen der Netzwerkbildung und den Netzwerkeffekt untersucht werden.

Bisherige Forschungserkenntnisse über soziale Netzwerke werden im nächsten Kapitel (s. 3) dargestellt, wobei die Tendenzen und Mechanismen wiederholt aufgegriffen werden, doch die Thematik der Einbindung wird explizit im letzten Abschnitt behandelt (s. 3.3).

Wie anhand der sozialwissenschaftlichen Konzepte erläutert, nimmt der Zugang zu sozialen Ressourcen nicht nur eine zentrale Rolle bei der Einbindung ein, sondern auch bei der Betrachtung erziehungswissenschaftlicher Prozesse.

## 2.5. Situiertes Lernen

Als erziehungswissenschaftliche Perspektive auf Prozesse der Informationsvermittlung, des Wissenserwerbs und des Lernens in sozialen Netzwerken werden sozio-kulturelle Lerntheorien herangezogen. Diese richten den Blick auf den sozialen Kontext des Lernens: Lernen stellt einen Prozess dar, der mit sozialen Interaktionen verbunden ist, und durch den die soziale Integration in eine Gemeinschaft erfolgt (Billett 2005). Informationen und Wissen bilden soziale Ressourcen, die nicht nur personenunabhängig über Medien, sondern insbesondere persönlich über soziale Kontakte vermittelt werden. Diese interaktive Dimension hat eine noch höhere Bedeutung für den Erfahrungsaustausch und

Beratungen in sozialen Situationen. Die Mobilisierung sozialer Ressourcen für Lernprozesse beruht also auf den sozialen Netzwerken von AkteurInnen, weshalb deren Analyse auch für erziehungswissenschaftliche Fragen aufschlussreiche Erkenntnisse verspricht. Zunächst wird das theoretische Konzept des situierten Lernens erläutert, das Wissensverbreitung und Lernprozesse immer in soziale Kontexte eingebunden versteht (Brown & Duguid 1991). Zwar bezog sich dieses Konzept zunächst auf Schule und Unterricht (Allal 2001), doch kann man es auf die Promotionsphase übertragen, wenn man davon ausgeht, dass hier gleichfalls Wissenserwerb und Lernprozesse situiert – also in soziale Kontexte eingebunden – stattfinden. Weiterhin werden zwei zugehörige Modelle – die Community of Practice und die kognitive Lehrlingsphase – erläutert. Daraufhin wird das Konzept der kognitiven Nähe betrachtet, um die Anschlussfähigkeit der Wissensvermittlung zu berücksichtigen (s. 2.6). Abschließend wird auf die Bedeutung und den Sinngehalt in sozialen Strukturen eingegangen, die zum tieferen Verständnis der Themen beitragen (s. 2.7).

Mit dem Konzept des situierten Lernens und der kontextuellen Nutzung wird die wiederholte Konstruktion von Wissen und Bedeutungen in sozialen Kontexten betont. Doch grenzt sich dieses Verständnis von aktiver Konstruktion in sozialen Situationen deutlich von konstruktivistischen Diskursen ab. Die Situietheit als theoretisches Konzept beschreibt, wie der soziale Kontext die Handlungsmöglichkeiten von AkteurInnen beeinflusst und umgekehrt. Wissen wird als situiert verstanden, als ein Teilprodukt der Aktivität und des sozialen Kontexts, in dem es erworben und verwendet wird (Brown et al. 1989). Auch kann Wissen z. T. von den Situationen, in denen es erlernt und angewandt wird, abstrahiert werden. Im Zentrum des Konzepts steht der Zugang zu implizitem Wissen, Erfahrungsaustausch und Beratung in sozialen Situationen (Wenger 1998). Der Fokus auf den sozialen Kontext des Wissenserwerbs beschreibt Lernen als einen Prozess mit sozialen Interaktionen, durch den eine soziale Integration in eine Gemeinschaft erfolgt.

Zentral für das Verständnis dieser Prozesse im situierten Lernen ist das Modell der Community of Practice, einer Gemeinschaft, in der Individuen, die mit dem gleichen Ziel an gemeinsamen Aktivitäten teilnehmen, eine gemeinsame Identität durch ihre Beteiligung an diesen Praktiken schaffen (Lave & Wenger 1991). Bei der Analyse von Gemeinschaften richtet sich der Blick auf die Kommunikationsprozesse, durch die sich Communities herausbilden. Die Interaktionen in Gemeinschaften dienen der Diskussion über gemeinsame Bedeutungen und Ziele, doch ebenso über soziale Aspekte der Community: Zugehörigkeit, Rollen und Hierarchien, Regeln und Sanktionen. Der Prozess der Vernetzung

und die Veränderungen eines Netzwerkes im Verlauf der Zeit geschehen durch fortlaufende Kommunikations- und Interaktionsprozesse, in denen Relationen erneuert werden. Unterschiedliche Kommunikationszusammenhänge und Kontexte charakterisieren die Netzwerke und die Unterstützung durch die Beziehungen (z. B. fachliche und methodische Beratung, Informationsaustausch, Hilfestellungen) – sowohl zwischen Gleichgestellten wie auch zu ExpertInnen.

Individuen bilden eine *Community of Practice*, wenn sie mit gleichen Zielen an gemeinsamen Aktivitäten teilnehmen und durch ihre Beteiligung an diesen Praktiken eine Zugehörigkeit entsteht (ebd.). Zur Integration in *Communities of Practice* (Wenger 1998) übernehmen Neulinge zunächst einfache Aufgaben, die produktiv und nützlich für die Gemeinschaft sind und deren Zielen dienen. So werden sie mit den Aufgaben und organisatorischen Prinzipien der Gemeinschaft vertraut. Ihre Teilnahme entwickelt sich graduell zu immer zentraleren Formen in der Funktionsweise der Gemeinschaft. Durch ihre sozialen Beziehungen erhalten Mitglieder Zugang zu implizitem Wissen, Erfahrungen und Unterstützung. Analog zum situierten Lernen lässt sich das theoretische Konzept der *Community of Practice* auf die Promotionsphase übertragen: Im Verlauf der Forschungsarbeit und des Lernprozesses sammeln die Promovierenden Erfahrungen und entwickeln sich zu fachlichen und methodischen ExpertInnen für ihr spezifisches Forschungsthema. Indem Neulinge die Praktiken von ExpertInnen direkt beobachten können, verstehen sie den breiteren Kontext und erlangen implizites Wissen. Durch die Interaktion von AkteurInnen können Erfahrungen ausgetauscht und spezifisches Expertisewissen weitergegeben werden, um Lernprozesse zu fördern. Beratung mit Anwendungswissen kann individuell zur Fehlervermeidung beitragen. Der Austausch zwischen wissenschaftlichen Gemeinschaften wird durch vermittelnde AkteurInnen (broker) gefördert. Handelt es sich um Gemeinschaften, die nicht auf formaler Mitgliedschaft, sondern auf der aktiven Beteiligung und gemeinsam geteilten Interessen beruhen, spricht man von einer *Community of Practice* (Lave & Wenger 1991). Die Themen bzw. Probleme bilden die Ausgangssituationen zum Austausch. Die Beteiligten entdecken ihre Gemeinsamkeiten und entwickeln eine Zusammenarbeit zur Lösung und zum Lernen, aus der ihre Beziehungen entstehen. Sie formen ein Wissenszentrum zu ihren Themen und Problemen und beraten sich gegenseitig. Zusätzlich bietet die *Community of Practice* den Raum für offenen Austausch und Diskussionen, woraus neue Kapazitäten und Ressourcen entstehen können. Und selbst wenn die *Community of Practice* nach einer Weile nicht mehr zentral und aktiv ist, hat sie immer noch eine Bedeutung für die Identität der Beteiligten, z. B. wenn

sie Geschichten über ihre gemeinsamen Erfahrungen und Zusammenarbeit erzählen (Wenger 1998).

Die Einbindung in die Gemeinschaft wird als Entwicklung von Positionen am Rand hin zum Zentrum beschrieben. Die Neulinge beginnen ihre Aktivität in der Gemeinschaft aus einer Position der *legitimate peripheral Participation*: Sie sind als neues Mitglied zur Teilnahme legitimiert, sie sind peripher in einer Randposition und die Partizipation geschieht durch Aktivitäten. Mit diesem Begriff beschreiben Lave und Wenger (1991), wie Neueinsteiger sich zu erfahrenen Mitgliedern und ggf. „alten Hasen“ – den ExpertInnen – in einem gemeinsamen Projekt oder einer *Community of Practice* entwickeln. Allgemein beschrieben: Zunächst nehmen Neulinge an der Gemeinschaft teil, indem sie einfache und risikoarme Aufgaben übernehmen, die produktiv und nützlich für die Gemeinschaft sind und deren Zielen dienen. Durch Randaktivitäten werden sie mit den Aufgaben, dem Wortschatz und den organisatorischen Prinzipien der Gemeinschaft vertraut, sodass sie nach einiger Zeit auch konkrete praktische Arbeiten durchführen. Ihre Teilnahme entwickelt sich graduell zu immer zentraleren Formen in der Funktionsweise der Gemeinschaft. Die Mitgliedschaft ist abhängig von den Formen der Teilnahme, zu denen Neulinge Zugang haben. Indem Neulinge die Praktiken von Erfahrenen direkt beobachten können, lernen sie deren Handlungsweisen kennen. Außerdem verstehen sie den breiteren Kontext, in den ihre eigenen Bemühungen verortet sind und erlangen implizites Wissen von ExpertInnen. Dagegen haben die Neulinge, die von ExpertInnen separiert sind, nur eingeschränkten Zugang zu deren Instrumenten und der Gemeinschaft und dadurch nur eingeschränkte Möglichkeiten. Durch den Aufbau von vertrauensvollen Beziehungen wird gerade implizites Wissen, das durch schwache Beziehungen vermittelt wird, zugänglich (Levin & Cross 2004). Doch *Communities of Practice* basieren gerade auf starken Beziehungen aufgrund ihres Vertrauensgehalts und ihrer Kontaktqualität. Die Interaktionen einer *legitimate peripheral Participation* sind hilfreich für die Neulinge, um Einbindungsaspekte wie Position und Vernetzung zu verbessern. Beteiligungsstrategien umfassen z. B. Begrüßung und Training neuer Mitglieder wie auch Zugang zum gemeinschaftlichen Wissen – letzteres fördert die aktive Beteiligung von Neulingen besser als die gezielte Rekrutierung (am Beispiel studentischer Fachschaften Eberle et al. 2015). Verfügen Neulinge über Profile anderer Gruppenmitglieder, so interagieren sie gezielter und bauen mehr Kontakte zu zukünftigen KooperationspartnerInnen auf als ohne dieses Wissen – und der Übergang von der Randposition zum Kern der Gruppe wird erleichtert (z. B. Workshops von WissenschaftlerInnen mit begleitender SNA im experimentellen Setting: Eberle et al. 2015). Dieses Konzept ist gerade durch die Betrachtung von Positionen und

Vernetzungen in einer sozialen Gruppe dazu geeignet, anhand sozialer Netzwerkanalysen untersucht zu werden. Auch wenn dieses Modell und die folgenden an dieser Stelle lediglich allgemein beschrieben wird, werden die Bezüge zum Forschungsgegenstand am Ende des Abschnitts angedeutet und in den folgenden Kapiteln anhand von Forschungsstand und Forschungsfragen (s. 3. und 4.) konkretisiert.

Das situierte Lernen und die Community of Practice beziehen sich insbesondere auf das Lernen in Organisationen, auf informelle Zusammenarbeit im Arbeitsleben, doch diese Konzepte haben auch eine erziehungswissenschaftliche Dimension, die sich auf andere Qualifizierungsphasen übertragen lassen. Die Bedeutung von Beziehungen wurde auch von PädagogInnen beachtet, sei es im Kontext der Erziehung (Verhältnis zwischen ErzieherIn und Zögling) oder der Bildung (Verhältnis zwischen Lehrkräften und SchülerInnen), wobei der Fokus erziehungswissenschaftlicher Netzwerkforschung sich aus eher forschungspragmatischen Gründen hauptsächlich auf die Schule konzentriert (Clemens 2017; Rürup et al. 2015). So werden nicht nur die affektiven und kognitiv-instrumentellen Peerbeziehungen in Klassenzimmern, sondern auch ihre positiven und negativen Effekte wie auch die Rolle der Lehrkräfte untersucht (Zander et al. 2017). Die soziale Einbindung von AkteurInnen hat demnach gerade für Lernprozesse eine Relevanz, die nicht mehr nur anhand von AkteurInnenmerkmalen, sondern auch anhand von sozialstrukturellen Positionen und Ressourcen analysiert wird. Die Konzentration der Bildungsforschung auf individuelle AkteurInnen greift jedoch zu kurz und vernachlässigt das Potential relationaler Analysen, um sozialstrukturelle Mechanismen und Wechselwirkungen aufzudecken: Erziehungswissenschaftliche Konzepte wie z. B. Kompetenz, Leistung und Intelligenz müssten in relationaler Perspektive neu gedacht werden, so Clemens. Dann würde man dies nicht mehr als stabiles individuelles Merkmal betrachten, sondern als ein *Verhalten* einer AkteurIn in Relation und (Re-)Aktion auf andere AkteurInnen, also als Handlung in Wechselwirkung mit dem sozialen Umfeld (Clemens 2017).

Weiterhin müssten die wesentlichen Dimensionen von Lernumwelten, die in der empirischen Bildungs- und Unterrichtsforschung verwendet werden (Klieme et al. 2006; Klieme & Rakoczy 2008; Radisch et al. 2014), auch für die Promotionsphase angepasst werden. Die Merkmale des SSCO-Modells (Structure, Support, Challenge, Orientation; Bäumer et al. 2011) können herangezogen werden, um auch sehr unterschiedliche Promotionsformen, Einbindungen und Lernprozesse zu erfassen (Brandt, de Vogel, Jaksztat 2016).

Aus organisationstheoretischer Perspektive wird der Wissensaustausch mit einer sozialen Dimension gefasst. „Opportunities to share knowledge in organizations can be both formal and informal in nature.“ (Ipe 2003, S. 349) - sei es bei formal-sozialen Situationen wie Trainings, Teammeetings oder informellen Begegnungen. Dies stellt eine soziale Handlungspraxis im Sinne eines Transfers kognitiver Ressourcen dar (Fahrenwald 2016). Übertragen auf die Organisationsform der Wissenschaft nimmt die Betreuung einen zentralen Stellenwert ein, sowohl bei der Unterstützung, bei wissenschaftlichen Aktivitäten wie auch bei der beruflichen Qualifizierung und Vernetzung.

Das Modell der kognitiven Lehrlingsphase (cognitive apprenticeship) begreift Lernen als Prozess der Enkulturation, der durch soziale Interaktionen und die Zirkulation von Geschichten unterstützt wird. Dies erfordert Gruppen von PraktikerInnen, da nur innerhalb von Gruppen soziale Interaktion und Konversation stattfinden können. Wesentliche Bestandteile des Gruppenlernens sind: gemeinsames Problemlösen, multiple Rollenübernahme, Aufdecken ineffektiver Strategien und Missverständnisse sowie Vermittlung gemeinschaftlicher Arbeitsfähigkeiten. Für die Qualifizierung ergibt sich daraus ein didaktisches Szenario für Problemlösungen: Zunächst beobachten die Lernenden die ExpertInnen beim Arbeiten an einem Problem und äußern ihre Gedanken und Strategien. Anschließend imitieren die Lernenden die Strategien der ExpertInnen und diskutieren die Erfahrungen. Mit zunehmender Erfahrung der Lernenden ziehen sich die ExpertInnen zurück und antworten nur auf Anfrage. Am Ende erkunden die Lernenden selbst das Problem und entwickeln ihre eigenen Strategien, die sie mit den anderen Lernenden und ExpertInnen diskutieren. Solch eine Lernkultur der kognitiven Lehrlingsphase vereinfacht auch den Eintritt in eine Expertengemeinschaft (Gruber et al. 2008).

Folgende Aspekte des situierten Lernens sind für die soziale Netzwerkanalyse relevant: Auf individueller Ebene sind nicht nur der Informationsfluss in Beziehungen und der Erwerb von Wissen aus unterschiedlichsten Quellen zu betrachten, sondern auch die Frage nach großer Vielfalt oder stark ähnlichen Wissensressourcen in der Zusammensetzung der Personen im Netzwerk. Auf der relationalen Ebene können AkteurInnen mit sozialen Fertigkeiten, analytischen Fähigkeiten wie auch spezifischem Wissens kollektive Lernprozesse fördern (z. B. Betreuungsrollen für kognitive Lehrlingsphasen). Darüber hinaus sind informelle Kontakte zu ExpertInnen innerhalb und außerhalb ihrer Organisation hilfreich (z. B. MentorInnenrolle). Auf der strukturellen Ebene nimmt man die Wissensverbreitung in Gruppen in den Blick, die aufzeigt, wie formelles und informelles Wissen



weitergegeben wird. Demnach findet kollektives Lernen zum einen über interaktive Prozesse in gemeinsamen Gesprächen, zum anderen über das Entstehen gemeinschaftlicher Verhaltensroutinen statt. Für die Entwicklung von Expertise und der Einnahme einer zentralen Position in der Gemeinschaft ist eine langfristige Netzwerkbildung- und -pflege förderlich, wie das Modell der Community of Practice zeigt.

Das theoretische Konzept des situierten Lernens lässt sich auf die Qualifizierungsphase der Promotion übertragen, da diese Arbeitskontexte, Organisationen und Lernprozesse betrifft, die immer auch durch ihr soziales Umfeld charakterisiert sind. Denn in einem Forschungsnetzwerk erhalten die Promovierenden Zugang zu sozialen Ressourcen der AkteurInnen – den Erfahrungen der ExpertInnen und ihrem impliziten Wissen – und erhalten Unterstützung und Beratung für ihre eigenen Forschungsarbeiten. Die sozialen Kontexte in der wissenschaftlichen Arbeitswelt können anhand derjenigen Merkmale der Vernetzung und der Variabilität beschrieben werden, die typisch für die Promotionsphase sind (Döhling-Wölm 2016): Bei einer dichten Vernetzung und hohen Variabilität bildet sich die Form eines Teams heraus, das als freischwebender Professionalismus charakterisiert wird. Wenn es sich um eine lockere Vernetzung und hohe Stabilität handelt, entwickelt sich die Form einer Gruppe, die durch Selbständigkeit gekennzeichnet ist.

Die beruflich-sozialen Netzwerke der Promotionsphase bilden den sozialen Kontext, in welchem Lernen stattfindet. Im Arbeitskontext der Forschung erwerben sie nicht nur fachliches und methodisches Wissen, sondern sie lernen auch wissenschaftliche Arbeitsweisen und Abläufe kennen. Das implizite Wissen ist an Erfahrene und ExpertInnen gebunden, von denen Promovierende lernen können, wenn diese ihre „Tipps und Tricks“ weitergeben. Durch die Mitarbeit erlernt man implizite Regeln und Gebräuche in der akademischen Gemeinschaft. So können fachliche Diskussionen in Kolloquien erprobt werden und in Vorträgen bei Konferenzen die Darstellung der eigenen Forschungsarbeit geübt werden. Das Berufsbild der WissenschaftlerInnen wird an unterschiedlichen Beispielen vorgelebt, sodass sich die Promovierenden an Vorbildern orientieren können.

Zusammenfassend lassen sich wesentliche Merkmale situierten Lernens benennen:

- Die sozialen Beziehungen sind wichtig für Lernprozesse, denn in diesem sozialen Kontext erhalten Promovierende Zugang zu implizitem Wissen, stehen im Austausch mit erfahrenen Mitgliedern, entwickeln ihre Expertise weiter und vernetzen sich in der wissenschaftlichen Gemeinschaft.

- Indem sie eine kognitive Lehrlingsphase durchlaufen, erlernen sie das wissenschaftliche Arbeiten in der Gemeinschaft, erhalten Beratung und Unterstützung in Lernprozessen und nehmen im Verlauf ihrer Qualifizierungsphase immer zentralere Positionen ein.
- Die Gruppen bieten Raum für offene Diskussionen, aus denen sich neue Ressourcen entwickeln können, wie auch neue Gelegenheiten und Handlungsoptionen aufgrund der Positionen in den Gruppen.
- Auf der Grundlage gemeinsamer geteilter Interessen bilden sich Communities of Practice, die zentral für die wissenschaftlichen Kooperationen sind, auf die Promovierte für weitere Karriereschritte aufbauen können. Denn sie erhalten Zugang zu neuen Erkenntnissen durch die Vermittlung zwischen Communities of Practice.

Die hier zusammengefassten Aspekte des situierten Lernens dienen dazu, nicht nur das soziale und wissenschaftliche Kapital rein soziologisch zu betrachten, sondern die Analyse der wissenschaftlichen Vernetzung um die erziehungswissenschaftliche Perspektive zu erweitern. Denn das Forschungsinteresse richtet sich zum einen auf den Zugang zu sozialen Ressourcen, zu Machtpositionen, auf die Reproduktion sozialer Ungleichheiten und die zugrundeliegenden sozialstrukturellen Phänomene – eine eher sozialstrukturelle Ausrichtung. Zum anderen wird der Zugang zu implizitem Wissen, zum Erfahrungsaustausch, zu gemeinschaftlichen Lernprozessen und der Vernetzung in Betreuungskontexten analysiert – der Blick richtet sich hier also stärker auf die individuellen Handlungsoptionen und das Veränderungspotential von Bildung und Qualifizierung. Dazugehörige Forschungserkenntnisse finden sich im nächsten Kapitel (s. 3.2).

Die Integration beider theoretischen Perspektiven ermöglicht neue Erkenntnisse zu Betreuung von Neulingen, zu spezifischen Wissensvermittlungen und zu kooperativen Problemlösungen in wissenschaftlichen Gemeinschaften. Die sozialen Netzwerke – neben anderen Aspekten wie fachlicher und methodischer Qualifikation – als eine wichtige Ressource in der Qualifikationsphase und der beruflichen Entwicklung angesehen, denn sie ermöglichen die Einbindung in die akademische Gemeinschaft.

Anknüpfend an die Modelle zur sozialen Situiertheit von Lernprozessen wird im Folgenden das Verhältnis von kognitiver Nähe und Distanz und dessen Bedeutung für Lernprozesse thematisiert.

## 2.6. Kognitive Nähe

Das theoretische Konzept der kognitiven Nähe (Proximity; Boschma 2005a, b) beschreibt, inwiefern Distanz oder Nähe bei sozialen Interaktionen für Lernprozesse relevant sind. Der Blick richtet sich also auf die Anschlussfähigkeit von Wissen beim Austausch. Zunächst wird das Proximity-Konzept allgemein geschildert, bevor auf die kognitive, soziale und geografische Dimension von Nähe eingegangen wird. Anschließend wird das Konzept auf den Forschungsgegenstand bezogen. Denn die Themen der Betreuung, Expertiseentwicklung und Karriereverläufe betreffen Fragen zum Verhältnis von Nähe und Distanz.

Das Proximity-Konzept beschreibt, dass sich ein Verhältnis von Nähe positiv oder negativ auf AkteurInnen auswirken kann. So kann kognitive, geografische, soziale und organisatorische Nähe Gemeinsamkeiten und Austausch fördern, doch auch durch eine Segregation oder Schließung hinderlich für interaktive Prozesse sein. Dieses Nähe-Distanz-Verhältnis ist für die strukturelle Ebene sozialer Netzwerke von Bedeutung, da hierdurch förderliche oder hinderliche Voraussetzungen für Interaktionen geschaffen werden. Wenngleich soziale Kontexte das Lernumfeld charakterisieren, sind weitere Voraussetzungen notwendig, um pädagogische Prozesse zu ermöglichen. So ist es für den Wissenstransfer erforderlich, dass auch eine kognitive Nähe zwischen den Beteiligten gegeben ist.

Die kognitive Dimension des Wissens umfasst sowohl neue Informationen und gemeinsame Wissensgrundlagen wie auch Erfahrungen und Expertise. Neues Wissen benötigt Anschlussfähigkeit an die gegebene kognitive Struktur. Verständnis und Kommunikation im Austauschprozess der AkteurInnen sind nötig, um erfolgreich Wissen aufgrund von kognitiver Nähe weiterzugeben. Gleichzeitig ist eine gewisse kognitive Distanz nötig, da das neue Wissen den bisherigen Kenntnisstand ergänzen sollte. Ansonsten besteht die Gefahr, in Routinen eingeschlossen zu sein (Lock-in-Effekt). Demnach sollten viele unterschiedliche Quellen zum Informationsaustausch genutzt werden. Eine ausgewogene Balance zwischen notwendiger kognitiver Nähe für den Wissenstransfer und der erforderlichen Distanz zur Vermeidung von Schließung kennzeichnet ein effektives Netzwerk. Das Proximity-Konzept kann gleichermaßen auf die soziale und geografische Nähe angewandt werden. Die soziale Nähe wird in Lernprozessen relevant, wenn implizites Wissen transferiert wird, welches personengebunden ist und interaktiv erlernt wird (Maskell & Malmberg 1999). Da soziale Nähe negatives Verhalten verringert, bieten enge dauerhafte Beziehungen zwischen InteraktionspartnerInnen gute Voraussetzungen für gemeinsames Lernen. Doch zu große soziale Nähe kann sich negativ auswirken, wenn Innovation

und Lernen eingeschränkt werden. Im Fall der Schließung gegenüber Neuen oder Externen aufgrund hoher sozialer Kohäsion sind neue Ideen oder kreative Lösungen nicht zugänglich (Boschma 2005a).

Eine geografische Nähe schafft häufig Gelegenheiten zum Informationsaustausch und Transfer impliziten Wissens (Jaffe et al. 1993). Während persönliche Begegnungen förderlich für die Vertrauensbildung sind, um den Transfer zu motivieren, reduzieren neue Technologien die geografische Distanz. Wenn geografisch eine Schließung erfolgt und die Konzentration auf die eigene Gruppe zu stark ist im Sinne einer Spezialisierung, werden neue Informationen nicht wahrgenommen.

Um das Proximity-Konzept auf den Forschungsgegenstand zu übertragen, werden nun die Bezüge zu den Themen der Promotionsphase geschildert. Das theoretische Konzept ist hilfreich, um die Bedeutung des Verhältnisses von Nähe und Distanz für zentrale Voraussetzungen der Promotionsphase zu verstehen. Denn manche Rahmenbedingungen, z. B. der Promotionsort mit wissenschaftlichem Umfeld, werden nur zum Teil von Promovierenden selbst rational gewählt. Neben finanziellen und zeitlichen Möglichkeiten ist gerade die Konzentration von Erfahrung und Expertise bei den Forschenden zentral, mit denen Promovierende in Kontakt treten und von denen sie lernen können. Solche Gelegenheiten sind mancherorts allein aufgrund der geografisch-räumlichen Nähe gegeben, wenn die Promovierenden mit erfahrenen WissenschaftlerInnen am gleichen Ort in Kontakt kommen können. Dagegen müssen andere Promovierende Kontakte zu ExpertInnen an anderen Orten initiieren, wenn sie in ihrem Forschungsgebiet kaum erfahrene ExpertInnen in ihrem Arbeitsumfeld kennenlernen können. So bieten bereits die Institution der Promotion (Hochschule, Forschungsinstitut), die Betreuungsperson und das Forschungsprojekt sehr unterschiedliche Handlungsspielräume. Doch ist den Promovierenden die Bedeutung bewusst, die die Wahl des geografisch-institutionellen Promotionsorts hat? Oder der Stellenwert der Betreuung, der sozialen und kognitiven Nähe? Für ihre fachliche Qualifizierung ist es entscheidend, möglichst schnell an das erforderliche Wissen zu gelangen. Zur Problemlösung und Fehlervermeidung profitieren sie von den Erfahrungen anderer und ihrem impliziten Wissen. Doch um das neue Wissen nutzen zu können, muss es an bestehende Kenntnisse kognitiv anschließen. Demnach sollten die Erfahrenen die Kenntnisse der Promovierenden einschätzen können. Hierzu dient im Wesentlichen persönlicher Austausch zwischen den Erfahrenen und den Promovierenden sowie die soziale Unterstützung.

Der Fokus auf die kognitive Nähe betrifft insbesondere das soziale Setting und die pädagogischen Prozesse in der Promotionsphase. Denn das Lernumfeld zeichnet sich durch

die Beziehungen zu GutachterInnen wie auch zu informellen Betreuungspersonen und zur Peergruppe der Promovierenden aus. In sozialen Situationen bilden sich Gemeinschaften, laufen soziale Lernprozesse ab, entwickelt sich Expertise im Verlauf von Austausch und Qualifizierung. Hierfür ist die passende Balance zwischen kognitiver Nähe und Distanz zu finden. Zum einen ist die kognitive Anschlussfähigkeit nötig, zum anderen ist neues Wissen von Interesse. Eine Schließung des Netzwerks sollte vermieden werden, da neue Impulse zum Lernen beitragen. So ist auch die soziale Nähe hilfreich, genauso wie Wissen über Kenntnisse der anderen AkteurInnen. Das geeignete Nähe-Distanz-Verhältnis ist für die Nutzung von Gelegenheiten wichtig. Ebenso zentral ist der persönliche Austausch und Kontakt für den Beziehungsaufbau. Solche Aspekte bestimmen das Lernumfeld, das durch die soziale Unterstützung gebildet wird. So kennzeichnen starke und schwache Unterstützungsbeziehungen die Unterschiede im Lernumfeld, das den sozialen Kontext bildet, in den Wissensvermittlung und Lernprozesse eingebunden sind (Brown & Duguid 1991, Lave & Wenger 1991). Je nach Lernumfeld-Charakteristik werden unterschiedliche Erträge des Sozialkapitals gewonnen und fördern die Qualifizierung in der Promotionsphase bzw. die berufliche Entwicklung stärker oder schwächer. Manche der Forschungserkenntnisse, die im nächsten Kapitel ausgeführt werden, betreffen dieses theoretische Konzept bzw. die erziehungswissenschaftliche Dimension von Betreuung und Unterstützung (s. 3.2).

Wie bereits eingangs erwähnt, stützt sich diese Forschungsarbeit sowohl auf die quantitative wie auch die qualitative Dimension der sozialen und wissenschaftlichen Netzwerke, um aufzuzeigen, wie Promovierende mit unsicheren beruflichen Perspektiven sowohl einen hohen Qualifizierungsgrad erreichen, als auch die für ihre Karriere förderlichen Netzwerken aufbauen und pflegen. Nun soll die Relevanz der qualitativen Dimension erörtert werden.

## 2.7. Bedeutung und Sinngehalt

Durch die qualitative Perspektive wird die formal-strukturelle Netzwerkanalyse um die Frage nach der Bedeutung und dem Sinngehalt von Beziehungen in sozialen Kontexten erweitert, wie dies in der relationalen Soziologie vermehrt eingefordert wurde (Fuhse & Mützel 2011).

Dieses Konzept soll hier nun für die Erziehungswissenschaft nutzbar gemacht werden, um die kulturelle Wende in die Theorie erziehungswissenschaftlicher Prozesse einzubringen (Clemens 2015) und die englischsprachigen theoretischen Weiterentwicklungen aufzugreifen.

Die Integration von Sinn in die Theorie geht u. a. auf Harrison C. White und die Harvard-Strukturalisten in den 1990ern zurück, die eine kulturelle Wende in der Netzwerkforschung einleiteten. Dadurch erhielt die Methodik der sozialen Netzwerkanalyse ein solides Fundament soziologischer Theorie, die gleichermaßen kulturelle und strukturelle Aspekte als zentrale Elemente für individuelle Handlungen berücksichtigt. Die soziologische Betrachtung der gesellschaftlichen Phänomene richtete sich auf die Herausbildung von Identitäten wie auch auf ihre Weltansichten, sodass die Handlungs- wie auch die Deutungspraxis von AkteurInnen in die Netzwerktheorie Eingang fanden.

Das Paradigma der relationalen Strukturen kennzeichnet dieses soziologische Theoriekonzept. So werden Identitäten als Elemente von Netzwerken verstanden, da in sozialen Strukturen Identitäten verhandelt werden. Diese Bemühungen um Identität bewegen sich zwischen Steuerung und Kontrolle – so auch der Titel des Hauptwerks von White: *Identity and Control* (1992). Er meint mit Steuerung das Bestreben und den Versuch, Situationen im eigenen Sinne zu beeinflussen. Die Kontrollaktivitäten zielen darauf, in Interaktionen durch beobachtete Rückmeldungen die eigene Existenz und den eigenen Einfluss versichert zu bekommen (Weiteres zu Whites Begriffen und Konzepten s. u.).

Ausgehend von strukturalistischen Ansätzen interessierte sich White nicht nur für formale Muster, sondern für den Sinn bzw. Sinngehalt von Beziehungen und sozialen Strukturen. Der Grundgedanke liegt in der Erweiterung rein formal-struktureller Netzwerkanalyse über die AkteurInnenrelationen hinaus um die kommunikativen Handlungen der Individuen. Denn erst in der Kommunikation zwischen AkteurInnen bildet sich der Sinngehalt heraus, während sie in Interaktionen ihre soziale Wirklichkeit gestalten. Dieser relationale Fokus auf kulturelle Formen, Interaktionen und Sinngehalt beruht auf folgendem Verständnis sozialer Formationen:

„Netzwerke werden hier als Sinnstrukturen konzipiert, die sich im Laufe von Kommunikationsprozessen entwickeln und diese prägen. Die Grundbausteine von Netzwerken sind Narrative (»Stories«), die die Identitäten im Verhältnis zueinander definieren.“ (Fuhse 2014, S. 338).

Als phänomenologische Konstrukte geben solche Erzählungen Aufschluss über die Beziehungen zwischen AkteurInnen wie auch über ihre Identitäten im sozialen Kontext. So versteht White Netzwerke als das „kulturelle Substrat“ der Gesellschaft, deren Mechanismen anhand von dynamischen sozialen Prozessen verstanden werden können.

White entwickelt sein Theoriegebäude sozialer Formationen anhand mehreren zentralen Begriffen, die er neu definiert und als Bausteine miteinander verbindet. Das Verständnis dieser theoretischen Elemente und ihrer Funktionsweisen ist jedoch aufgrund ihrer neuen Definitionen und Verwobenheit eher komplex (auch wenn hierzu mehrere Sekundärwerke erschienen, z. B. Clemens 2015; Fuhse 2015; Schmitt & Fuhse 2015; Schneider

2015). Deshalb werden an dieser Stelle zwar die zentralen Elemente in einer kurzen Übersicht aufgeführt, doch im Folgenden werden nur die für die Forschungsarbeit relevanten Begriffe weiter erläutert. Mit neu definierten und verknüpften Begriffen charakterisiert White die zentralen Elemente seiner Theorie:

- Identity bezeichnet die Einheit, die eine Handlung vornimmt – eine Aktion mit Bedeutung bzw. Meaning, wobei Identitäten als dynamisch und vielfältig verstanden werden.
- Control beschreibt Steuerungsaktivitäten, um die eigene Position zwischen anderen AkteurInnen zu klären und dadurch Unsicherheiten zu bewältigen.
- Ties entstehen als Beziehungen durch kommunikative Aktionen zwischen AkteurInnen.
- Stories über Beziehungen behandeln die Themen, die Bedeutungen und den Sinngehalt des Verhältnisses zwischen AkteurInnen.
- Embeddedness bezeichnet die Einbindung, also die soziale Position von AkteurInnen innerhalb des sozialen Kontexts von Geschichten.
- Netdoms ist als neuer Begriff zusammengesetzt aus Network Relations (Netzwerken aus Beziehungen) und Domain of Topics und meint den sozialen Raum, der die Bedeutungen von Themen erfasst und als Kontext von Identitätsbildungen dient.

Im Folgenden werden die Elemente und ihre Wechselwirkungen und z. T. veranschaulichende Beispiele mit Blick auf die Wissenschaft beschrieben. Zum besseren Verständnis der zentralen Begriffe von White kann Sekundärliteratur (s. o.) herangezogen werden.

Den Begriff Identity entwickelte White als plurale, fluide, prozessurale und situierte Identitäten. Sie entstehen aus den vielfältigen Beziehungen mit anderen Identitäten in sozialen Prozessen. Anhand einer auslösenden Frage (z. B. beim Switching) zur eigenen Identität erhält man durch eigene Beobachtung eine Reaktion von anderen und reflektiert diese Rückmeldung zum Selbstbild. Wenn in sozialen Situationen Steuerungsaktivitäten vorkommen, können Reaktionen zur Identität beobachtet werden. Steuerung meint hier, dass Personen versuchen, soziale Situationen durch Interaktionen so zu beeinflussen, wie es für die eigene Position (Footing) in Beziehung zu anderen Identitäten günstig ist. Die interaktive Aushandlung von Identitäten resultiert in momentanen sozialen Positionierungen. Hierzu dienen u. a. die Geschichten bzw. Stories:

„A story is at root an *authority*, a transfer of identity, which explains its binding to network. (...) Every identity continually seeks control to maintain itself, and in that struggle breaks, as well as establishes, relations with other such identities. Both the tensions and their overcoming induce stories and may require sets of stories to characterize relations within a network.” (White 2008, S. 31, Hervorhebung im Original).

Die Bedeutungen bzw. der Sinngehalt („meaning“) von Beziehungen werden in Stories bzw. Erzählungen verknüpft, wodurch relationale Strukturen entstehen. AkteurInnen weisen die Bedeutungen der Kommunikation in sozialen Situationen zu. Die Bedeutungen verschmelzen zu Geschichten über die Beziehungen:

„... in every identity’s struggle to find footing, relations with other identities are established, modified, or broken. The tensions and contrasts of these switchings trigger meanings, and then stories, in publics. Meanings and stories are used by identities to cope with uncertainty and act in various contexts.” (Godart & White 2010, S. 574).

Geschichten vermitteln einen Einblick in die gedankliche Innenwelt der AkteurInnen und ihre Wahrnehmungen ihrer Beziehungen. In ihren Erzählungen schildern AkteurInnen die Entwicklung, Charakteristik und den Status der Beziehungen und reflektieren ihre Einschätzungen über die Verbindungen zu anderen AkteurInnen. Diese Narrationen bilden den Rahmen für individuelle Handlungen, Kommunikationen und soziale Ereignisse:

„Stories are vital to maintaining as well as generating social spaces for continuing actions.“ (White 1992, S. 84).

Die Wechselseitigkeit, die Bezugnahme auf andere AkteurInnen, auch in indirekten Beziehungen, vermittelt über weitere AkteurInnen, sind wesentliche Elemente der Geschichten, die ein Netzwerk formen. Die Geschichten kodieren Beziehungen anhand von Storysets, sodass sie bestimmten Typen zugeordnet werden können, was auf einer sozialen Bilanzierung beruht.

White bezieht sich auf Geschichten als kommunikative Ereignisse, die eine Grundeinheit des Sozialen bilden. Die Geschichten erklären die Einbindung anhand vernetzter Aktionen. Die größeren verwobenen Netzwerkstrukturen versteht er als kulturelle Formationen (White 2008).

Im Kontext der beruflichen Entwicklung erfassen Story-Lines die zeitliche Dimension und Sequenzen von Erklärungen, die Identitäten verwenden. Der Werdegang besteht aus einer Abfolge von Transitionen bzw. Übergängen, die jeweils soziale Situationen darstellen, die in Erzählungssträngen organisiert und als Handlung bzw. „plot“ berichtet werden:

„A story-line is like a résumé, a post-rationalization of a necessarily chaotic social trajectory. A plot is like a career track defined by an organization *ex ante* or emerging *ex post* from interactions, and often a mix of the two.” (ebd., S. 577, Hervorhebungen im Original).

Übertragen auf die Wissenschaft folgt auf die Promotion i. d. R. eine PostdoktorandInnenphase, gefolgt von weiteren Stationen wie Juniorprofessur oder Vertretungsprofessur bis hin zur vollen Professur. Solche Werdegänge können anhand einer Handlung mit verwobenen Erzählsträngen geschildert werden. Auch die Darstellung von beruflichen Werdegängen in der Form von schriftlichen Lebensläufen stellen Geschichten der AkteurInnen dar. Durch eine solche Erzählung sollen die EntscheiderInnen von der Qualifikation



der Person überzeugt werden. Denn im Lebenslauf werden diejenigen Abschlüsse, Kenntnisse und Erfahrungen gezielt zusammengestellt, um ein spezifisches Expertiseprofil darzustellen. Diese Geschichten sind also dadurch motiviert, dass die AkteurInnen ihre beruflichen Ziele erreichen möchten. Z. B. dient die Laufbahnidentität der Narration eines Werdegangs trotz Brüchen und Übergängen (Bernhard 2014). Solche bedeutungsvollen Konstruktionen machen soziale Netzwerke für Forschende sichtbar.

Der Begriff *Embeddedness* – der Einbindung – beschreibt nach White, wie alle AkteurInnen eine Position im Verhältnis zu anderen AkteurInnen einnehmen. Diese soziale Positionierung ist situativ, temporär und komplex angesichts der zeitlichen und sozialen Variation der Verknüpfungen. Die Kenntnis der gegenwärtigen sozialen Formation ist für einzelne AkteurInnen jeweils nur ausschnitthaft möglich, da sie nicht die gesamte soziale Situation erfassen können. Deshalb erscheinen Imitationsstrategien weniger geeignet, um mit komplexen sozialen Situationen umzugehen. Vielmehr bieten sich die Formen situiereten Lernens (s. o.) an, um anhand von Beobachtung, implizitem Erfahrungswissen und Austausch passende Handlungsstrategien zu entwickeln. Trotz Unsicherheiten und Dynamiken in sozialen Netzwerken können AkteurInnen mit Steuerungsaktivitäten versuchen, auf andere AkteurInnen und ihre Handlungen Einfluss zu nehmen. Gleichermaßen unterliegen einzelne AkteurInnen den Steuerungsversuchen anderer AkteurInnen, da sie in die sozialen Netzwerke eingebunden sind. Netzwerke bilden sozusagen dynamische Felder, in denen verschiedenste Aktionen der AkteurInnen die soziale Positionierung aushandeln: Versuche der Beeinflussung von Beziehungen, Geschichten über Beziehungen erzählen, die Herausbildung von Identitäten.

Der Begriff *Netdoms* entspricht nicht dem eines umfassenden Netzwerks – White verwendet vielmehr soziale Formationen für diese sozialen Strukturen. Auf Kommunikation basierend, dienen sie der Entstehung von Sinn bzw. Bedeutung. Die Intention der AkteurInnen besteht darin, sowohl Ereignissen Bedeutung zuzuschreiben, wie auch Beziehungen zu interpretieren, um sich ihrer Identitäten zu versichern. Diese Identitäten sind veränderlich je nach sozialem Kontext. Mit dem neuen Begriff *Netdoms* verdeutlicht White gerade die Situation des Wechsels von einer Domäne, wie z. B. Arbeit, zu einer anderen, wie z. B. Freizeit. So beinhaltet das übergreifende Netzwerk-Verständnis auch Beziehungen mit vielfachen Arten von Verbindungen (*multiplex*), Subgruppen in Formationen (*Cliquen*) und weiteren Mustern, die durch die Geschichten über das Netzwerk zugänglich werden.

Aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive sind die Elemente der Identitätsbildung, der Beziehungsgeschichten wie auch der Einbindung in soziale Formationen hochrelevant, um neue Erkenntnisse über Wissenserwerb und Lernprozesse zu gewinnen. Relationale Analysen sozialer Phänomene der Mesoebene können Aufschluss geben über Wechselwirkungen und Vermittlungen zwischen AkteurInnen und sozialen Strukturen. Mit den Theorie-Elementen von White eröffnet sich die Möglichkeit, qualitative Analysen der Bedeutungen und des Sinngehalts sozialer Formationen vorzunehmen. Somit vermitteln die subjektiven Sichtweisen der AkteurInnen über ihre Identitäten, ihre Beziehungen, ihre Einbindung in die Gemeinschaft ein tieferes Verständnis von Vernetzungen als es eine formal-strukturelle soziale Netzwerkanalyse vermag. Mit einer Sensibilisierung für die Relevanz der Mesoebene können erziehungswissenschaftliche Themen um den Fokus auf das soziale Umfeld erweitert werden. Am Beispiel der Schulforschung tritt die Problematik auf, „... dass es zu irreführenden Pauschalisierungen und Bewertungen von Schulsystemen führt, wenn die Einbindung der Schüler in Netzwerke nicht umfassender betrachtet wird“ (Clemens 2015, S. 297). Deshalb sind die Bedingungen und Dynamiken von Interesse, die den sozialen Kontext pädagogischer Prozesse bilden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die beteiligten AkteurInnen die sozialen Situationen selbst mit ihren Aktionen schaffen, genauso wie sie in ihren Handlungen von anderen AkteurInnen und ihren Handlungen bestimmt sind. Die sozialen Formationen können sowohl förderliche wie auch hinderliche Aspekte für die AkteurInnen umfassen, die gerade für die erziehungswissenschaftliche Perspektive interessant sein sollten, da sie über die Fokussierung auf Persönlichkeitsmerkmale hinausgehen. Insbesondere in Lehr-Lernsituationen erweitert die soziale Positionierung das AkteurInnenprofil über persönliche Kompetenzen, Leistungen und psychologische Charaktereigenschaften hinaus. Auch die Bedingungen des sozialen Settings und ihr Einfluss auf die Lehr-Lern-Situationen wären dann Bestandteil einer relationalen Analyse erziehungswissenschaftlicher Themen. Wenn das Konzept der veränderlichen Identitäten anerkannt wird, erleichtert dies einen flexibleren Umgang mit den vielfältigen Aspekten des eigenen Selbst in pädagogischen Settings. Indem sich der Fokus auf die Netzwerkaktivitäten und soziale Einbindung richtet, wird die zentrale Bedeutung sozialer Kompetenzen für Bildungsprozesse ersichtlich.

Für diese Forschungsarbeit ist diese relationale Perspektive auf die Bedeutung und den Sinngehalt von Beziehungen in mehrfacher Hinsicht relevant:

- Der Blick auf die Themen, Probleme, Sinn und Bedeutungen von Beziehungen über quantitativ-strukturelle Maße hinaus gibt Aufschluss über die Qualität von sozialer Unterstützung.

- Die Erzählungen über die Beziehungen vermitteln Einblicke in die Herausbildung der Netzwerke und wie die AkteurInnen ihre soziale Welt interpretieren.
- Die subjektive Sichtweise der Netzwerke lässt die Gründe und Motive für Handlungen und Entscheidungen ersichtlich werden.

Mit diesem theoretischen Konzept soll die Bedeutung sozialer Netzwerke insbesondere auch qualitativ analysiert werden, um das Verständnis für die Sinnhaftigkeit sozialer Strukturen zu vertiefen. Auch wenn diese Thematik in bisherigen Forschungserkenntnissen nur wenig behandelt wurde (s. 3.2), ist dieses Konzept auch für das methodische Forschungsdesign dieser Arbeit relevant (s. 5).

Im Rückblick auf die sozial- und erziehungswissenschaftlichen Konzepte werden die zentralen Elemente im Fazit betont.

## 2.8. Fazit

Zunächst wird erörtert, wie hilfreich die theoretischen Konzepte aus den Sozialwissenschaften sind, um die Wirkungsweisen und Mechanismen sozialer Netzwerke zu erfassen. Anschließend wird der Beitrag der erziehungswissenschaftlichen Konzepte zum Verständnis pädagogischer Wissensvermittlung und gemeinschaftlicher Lernprozesse in der Qualifizierungsphase erörtert. Die entsprechende „Übersetzung“ theoretischer Annahmen in Forschungsfragen und -hypothesen erfolgt nach dem Forschungsstand (s. 3) in den Fragestellungen (s. 4).

Der Fokus des *handlungsstrukturellen* Konzepts liegt auf dem Zugang zu sozialen Ressourcen, der aufgrund von Netzwerkendenzen mit Chancen, aber auch mit Restriktionen für AkteurInnen verbunden sein kann: Besteht die Tendenz zur sozialen Schließung, so bedeutet dies einen Effekt von Stabilität und Kontrolle. Dagegen resultiert die Tendenz zur sozialen Vielfalt in einem Effekt der Offenheit und Veränderlichkeit. Diese Effekte der sozialen Netzwerke veranschaulichen, wie die soziale Struktur die Handlungen der AkteurInnen beeinflusst. Mithilfe des handlungsstrukturellen Konzepts sollen insbesondere die Effekte im Geschlechterverhältnis, in Fächerkulturen und in der Vernetzung im Forschungsprogramm betrachtet werden, um zu analysieren, wie diese Tendenzen mit dem Zugang zu sozialen Ressourcen zusammenhängen.

Daran anknüpfend liegt der stärkere Fokus auf der Nutzung sozialer Ressourcen beim Konzept des *sozialen und wissenschaftlichen Kapitals*. Die zentrale Annahme geht davon aus, dass die Ressourcen der AkteurInnen zunehmen, wenn auch die Größe ihres Netzwerks und die Vielfalt der Netzwerkpersonen ansteigen. Zum ersten werden soziale Res-

sources über Kontakte vermittelt, z. B. Informationen, Wissen, Erfahrungen und Rat. Indem diese genutzt und eingesetzt werden, bilden AkteurInnen Sozialkapital, das sie für ihre Positionierung in der Gemeinschaft verwenden können. Zum zweiten erfolgen wissenschaftliche Aktivitäten aufgrund von Kontakten gemeinsam, z. B. Forschungsprojekte und Publikationen. Durch solche Beiträge zur Gemeinschaft, zunehmende Expertiseentwicklung und Partizipation werden Anerkennung und Reputation gewonnen. Das so gebildete wissenschaftliche Kapital kann im Karriereverlauf dazu genutzt werden, um die Position und Zentralität in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu steigern – es dient der Einbettung der AkteurInnen. Zum dritten können reproduktive Mechanismen der Homophilie mit den o. g. Merkmalen zusammenhängen, indem sie soziale Ungleichheiten positiv, neutralisierend oder negativ beeinflussen. Das Konzept des sozialen und wissenschaftlichen Kapitals wird insbesondere dazu verwendet, die Zusammenhänge zwischen der Nutzung von Ressourcen mit den Merkmalen Geschlecht, Disziplin und Vernetzung aufzudecken. Weiterhin ist es hilfreich, um Effekte von Machtpositionen und Selektion in Karriereverläufen und bei der Einbindung in die Gemeinschaft zu erkennen.

Gerade die Einbindung auf relationaler und struktureller Ebene ist ein Effekt, der mit dem theoretischen Konzept der *sozialen Netzwerkanalyse* genauer betrachtet werden kann, ebenso wie die Bildung von Netzwerken. Die relationale Perspektive betrachtet dabei Zusammenhänge zwischen Merkmalen auf individueller, relationaler und struktureller Ebene, die jeweils qualitative und quantitative Dimensionen aufweisen. Sowohl bei der Netzwerkbildung also auch bei dem Netzwerkeffekt treten Mechanismen der Vernetzung auf, die auch an die o. g. Konzepte bzgl. AkteurInnen, Handlungen, Ressourcenzugang und -nutzung anknüpfen. Doch bei diesem Konzept der sozialen Netzwerke liegt der Fokus stärker auf Aspekten der Positionen von AkteurInnen und ihrer strukturellen Einbindung. So können zwei Zusammenhänge betrachtet werden: zum einen zwischen sozialen Gegebenheiten und der Bildung von Netzwerken, zum anderen zwischen den bestehenden Netzwerken und ihren sozialen Folgen als Effekt. Indem die Zusammenhänge sich jeweils auf die Handlungsmöglichkeiten der AkteurInnen bei ihrer beruflichen Entwicklung beziehen, tragen sie zum Verständnis der strukturellen Bedingungen bei der Einbindung in die Gemeinschaft bei. Denn gerade die Tendenzen sozialer Offenheit oder Schließung lassen sich auf der strukturellen Ebene als Effekte der Vernetzung erkennen.

Nach den sozialwissenschaftlichen Theorien vermittelt die erziehungswissenschaftliche Perspektive Einblick in die pädagogischen Prozesse in sozialen Netzwerken.

Der Beitrag des theoretischen Konzepts des *situierten Lernens* liegt darin, die Bedeutung des sozialen Umfelds für den Zugang zu Wissen und seine Vermittlung herauszuarbeiten.

Der Fokus liegt hierbei auf der Betreuung als zentralem Aspekt der Qualifizierung und Unterstützung. Gerade durch die Nutzung von implizitem Wissen und Erfahrungen im Umfeld können Lernprozesse förderlich für die Expertiseentwicklung wirken. Die pädagogischen Prozesse beim gemeinschaftlichen Lernen und Betreuen machen die Vernetzung zur Einbindung in lernende Gemeinschaften verständlich. Die Betreuung steht im Zentrum des theoretischen Modells der *Community of Practice*, um das soziale Lernumfeld zu analysieren. Eine solche Vernetzung stellt eine Gemeinschaft mit gemeinsam geteilten Interessen dar. Eine gegensätzliche Charakteristik bildet ein individuelles Lehr-Lern-Verhältnis ab. So können kontrastive Betreuungsmodelle die Lernumfelder identifizieren, die mit typischen Nutzungen sozialer Ressourcen einhergehen. Ein Modell der *kognitiven Lehrlingsphase* stellt situierte Lernprozesse so dar, dass sich Neulinge über einfache Aufgaben einarbeiten, mit weiterer Erfahrung stärker an gemeinschaftlichen Aktivitäten beteiligen und mit zunehmender Expertise ihre Position in Richtung des Zentrums der Gemeinschaft bewegen. Mit diesem Konzept und den Modellen sollen die Vorgänge und Prozesse geschildert werden, die als pädagogische Elemente für die soziale Vernetzung relevant sind. So können insbesondere die qualitativen Dimensionen die pädagogischen Ausrichtungen aufdecken – sei es eine individuelle Anleitung von Neulingen, ein eigenständiges Lernen durch implizites Wissen von Erfahrenen oder der genutzte Zugang zu Expertisewissen.

Um die Betrachtung pädagogischer Prozesse zu vertiefen, wird der Fokus auf die Wissensvermittlung gelegt. Wie das theoretische Konzept der *kognitiven Nähe* vorgibt, ist es erforderlich, dass das vermittelte Wissen sowohl anschlussfähig wie auch passend für die Lernenden ist. Pädagogische Impulse zum Weiterlernen können durch neues Wissen gesetzt werden. Allerdings sollte dafür der gegenwärtige Wissensstand der Lernenden bekannt sein. Denn sonst können sie keinen Bezug zu ihren bisherigen Kenntnissen und Fähigkeiten herstellen. Dies betrifft insbesondere die fachliche und methodische Qualifizierung, aber auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit, für die eine gemeinsame Wissensbasis hilfreich ist. Die lehrenden Personen in der Betreuungsrolle benötigen demnach eine kognitive Nähe zu den Lernenden, um deren Wissen einschätzen zu können, damit die Weitergabe impliziten Wissens gelingen kann. Auch qualifizierende Förderungen, z.B. methodische Fortbildungen, wären nutzlos für Lernende, wenn sie das Wissen nicht verstehen bzw. anwenden könnten. Zusätzlich eröffnet eine *geografische Nähe* den Aufbau sozialer Kontakte zu Personen, die für das Lernumfeld förderlich sein können, wenn vielfältige Erfahrene und ExpertInnen vor Ort für einen Austausch offen sind. Weiterhin lernen die AkteurInnen durch die Interaktionen über vorhandenes und benötigtes Wissen

nicht nur die Personen und deren Wissensstand in ihrem Umfeld kennen, sondern erwerben auch Kenntnisse über deren soziale Kontakte und Ressourcen, um eigenständig Wissen und Unterstützung anzufragen. Das theoretische Konzept zum Nähe-Distanz-Verhältnis erläutert die Anforderungen an die Wissensvermittlung in gemeinschaftlichen Lernprozessen sowie die Kenntnisse für die Nutzung der Vernetzung. Darüber hinaus ist noch ein weiterer theoretischer Fokus notwendig, um die qualitative Dimension von Vernetzung inhaltlich zu erörtern.

Mit dem theoretischen Konzept der *Bedeutung und des Sinngehalts* kann die Qualität sozialer Netzwerke eingeschätzt werden. Die Themen und Probleme in der Entwicklung von Beziehungen und sozialen Strukturen geben Einblick in die subjektiven Sichtweisen der AkteurInnen. Anhand von Erzählungen ist es möglich, ihre Gründe und Motive für Entscheidungen und Handlungen zu verstehen. Durch diesen Fokus können insbesondere die Rolle und Tendenzen der Expertiseentwicklung für die Einbindung in die Gemeinschaft analysiert werden. Gleiches gilt für die Karrierevernetzung, denn erst durch die Erzählungen lässt sich die Qualität von Beziehungen und Umfeld interpretieren, sodass förderliche und hinderliche Aspekte der sozialen Strukturen ersichtlich werden. So leistet dieses Konzept einen Beitrag, um die Bedeutung pädagogischer Handlungen und Rollen in sozialen Situationen aufzudecken.

Nach diesem Rückblick auf die theoretischen Konzepte aus den Sozial- und Erziehungswissenschaften folgt im nächsten Kapitel der Überblick des Forschungsstands zum Thema der Promotionsbetreuung und Karrierewege.

### 3. Forschungsstand: Promotionsbetreuung und Karrierewege

Anknüpfend an die theoretischen Bezüge für diese Forschungsarbeit werden in diesem Forschungsstand empirische Studien aufgegriffen, um bisherige Erkenntnisse zu den drei wesentlichen Forschungsfragen der Arbeit zusammenzutragen. Zu Beginn werden hier zunächst die Reproduktion sozialer Ungleichheit mittels Sozialkapital und Homophilie thematisiert, wobei als querliegende Analysethemen das Geschlechterverhältnis wie auch die Interdisziplinarität eingeführt werden. Daraufhin folgen weitere Abschnitte zu Netzwerken in der Promotionsphase, zur Betreuung und Unterstützung sowie zur Einbindung und Karrierevernetzung.

Bourdieu's theoretische Konzepte des Sozialkapitals und wissenschaftlichen Kapitals wurden in der Forschung über Wissenschaft, Netzwerke und Ungleichheiten aufgegriffen. Empirische Forschungen, insbesondere mittels der SNA-Methode (Soziale Netzwerk-Analyse), prüfen Thesen zum Sozialkapital, die bereits aus der französischen Wissenschaftsstruktur in den 1970er Jahren abgeleitet wurden (Bourdieu 1988). Bei der Analyse wissenschaftlicher Netzwerke sind der Zugang zu Ressourcen der Netzwerkpersonen (Sozialkapital), die quantitativen und qualitativen Merkmale von Beziehungen ebenso von Interesse wie die strukturellen Merkmale wie Positionen, Cliques und die Charakteristika der Vernetzung.

Dem wissenschaftlichen Kapital (z. B. Publikationen und Forschungs Kooperationen) als einem Aspekt des Sozialkapitals kommt in der Wissenschaft eine hohe Bedeutung auch in Bezug auf die berufliche Entwicklung zu, ähnlich wie in anderen Berufsfeldern (als eine der ersten Studien s. Granovetter 1973; zur Rolle von Arbeitslosigkeit z. B. Diewald 2007). Bourdieu et al. (1981) beschreiben die Bedeutung des Habitus für die Reproduktion sozialer Strukturen: Der Nachwuchs aus höherer Mittelklasse und höherer Klasse hat ein immanentes Verständnis des angemessenen Verhaltens in höheren Positionen. Bourdieu (1983) erklärt die Mechanismen sozialer Reproduktion: Um Elitepositionen zu erreichen, sind exklusive Titel des Bildungssystems eine fundamentale Voraussetzung. Die theoretische Verknüpfung der Netzwerkperspektive mit der Habitus- und Feldtheorie von Bourdieu basiert auf dem gemeinsamen relationalen Grundkonzept und es finden sich Hinweise auf den Zusammenhang von Habitus und Netzwerkstrukturen (Hennig & Kohl 2012).

„Das Sozialkapital steht als Metapher für die Beziehungen, von deren Besitz es abhängt, was im Sozialen möglich und was nicht möglich ist. Es weist den Akteuren ihre Position in der gesellschaftlichen Hierarchie zu und schafft damit eine soziale Infrastrukturkomponente für die Investition in soziale Beziehungen.“ (Hennig & Kohl 2011, S. 153)

Gleichermaßen bestätigen empirische Studien soziale Selektivität nach Statusgruppen und Fächern, z. B. eher bildungsferne Klassen in den Erziehungs- und Sozialwissenschaften (Laufenberg 2016). Die soziale Schließung in wissenschaftlichen Karrieren hat sich insbesondere in den letzten 20 Jahren verschärft (ebd.). Beide Tendenzen der Schließung wie auch Öffnung der Wissenschaft für soziale Statusgruppen haben unterschiedliche Effekte bei der Reproduktion sozialer Ungleichheit, wie sie mit Bezug auf Bourdieus Feld- und Habitus-theorien analysiert werden. Das soziale Verhalten und Netzwerken wird bereits in der Institution Familie gelernt. Dies wirkt sich insbesondere in Deutschland auf die Hochschulbildung aus, da wesentlich mehr Akademikerkinder als Kinder aus bildungsfernem Milieu studieren. Ein familiärer akademischer Habitus erleichtert die akademische Karriere und verschafft Vorteile (Steck 2012: 65). Informelle Netzwerke in der Wissenschaft sind von großer Bedeutung für erfolgreiche Karrieren, hinzu kommen das Prestige und die Rankingposition der Universität, des Faches, einer Projektgruppe etc. Nach dem „Mein-Schüler-dein-Schüler-Prinzip“ beeinflussen informelle Beurteilungen und Begutachtungen die Weichenstellungen in Karrieren durch Etablierte in ihrer Gatekeeper-Funktion (Steck 2012). Die Vernetzungen zu betrachten ist lohnenswert, um Diskriminierungen anhand sozialer Kategorien und wechselseitige Effekte im sozialen Kontext der Wissenschaft aufzudecken.

Die sozialen Kontakte und das soziale Kapital bilden Ressourcen, die für Promovierende in ihrer Qualifizierungsphase und für die weitere berufliche Entwicklung von zentraler Bedeutung sind. Die persönlichen Beziehungen können eher schwach oder eher stark sein, worin unterschiedliche Vorteile liegen. Schwache Beziehungen mit geringer Kontakthäufigkeit gelten als hilfreich für den Berufseinstieg, gerade wenn die Netzwerkpersonen eher unterschiedliche Merkmale (Alter, Geschlecht etc.) aufweisen (Beer et al. 2002). In dieser Vielfalt erhalten die Personen viele unterschiedliche Informationen. Dagegen sind starke Beziehungen mit längerer Dauer eine gute Basis für Austausch und Unterstützung zwischen Personen in ähnlichen Lebenslagen. Aus den sozialen Beziehungen, die zum wissenschaftlichen Austausch dienen, können nicht nur wissenschaftliche Kooperationen wie gemeinsame Forschungsprojekte, Konferenzbeiträge oder Publikationen entstehen – sie haben auch das Potential, sich zu persönlichen Freundschaften zu entwickeln (White et al. 2004; Maurer 2010).

Eine grundlegende Annahme für die Reproduktion sozialer Ungleichheit liegt in der Homophilie (s. Theorie, SNA) als Basis für soziale Selektion. Homophilie beschreibt die Tendenz einer AkteurIn, mehr mit gleichen als mit ungleichen Anderen zu interagieren (Ibarra 1992; McPherson et al. 2001, Mouw 2006) nach dem Motto „Gleich und gleich



gesellt sich gern“ (Hanneman & Riddle 2005). Homophilie vereinfacht Kommunikation, fördert die Vorhersagbarkeit von Verhalten und steigert Vertrauen und Reziprozität (Brass et al. 2004). Homophilie kann sich auf verschiedene Merkmale von Gleichheit beziehen, wobei in dieser Arbeit die persönlichen Merkmale Geschlecht und Disziplin analysiert werden. Zentrale Konzepte von Bourdieu wie das wissenschaftliche Feld und der entsprechende Habitus werden in der akademischen Karriereentwicklung relevant, da sie eher stabilisierende Stereotype, insbesondere der Geschlechterverhältnisse und Fächerkulturen, reproduzieren (Döhling-Wölm 2016). Netzwerkanalytisch betrachtet, haben Personen mit ähnlichen Merkmalen und Habitus Vorteile bei der Vergabe von Stellen und anderen Ressourcen (s. Homophilie) – dies gilt ebenso für geschlechtstypische Merkmale und habituelle „Spielregeln“. Im Karriereverlauf beeinflussen Geschlechterstereotype sowohl die Berufs-/Studienwahl, die Arbeitsteilung als auch die Aufstiegschancen, da hohes Einkommen und Führungspositionen immer noch stark männlich konnotiert sind (Beaufaÿs 2016). Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Bezahlung und im Stellenumfang führen zu finanziellen Nachteilen von Frauen. Zusätzlich haben Frauen häufiger befristete bzw. Teilzeitstellen, weshalb ihre Berufsperspektiven unsicherer sind als diejenigen der Männer. Eine geschlechterstereotype Berufswahl führt zu höheren Männeranteilen in den Naturwissenschaften, was häufig mit geringerem Verdienst von Frauen einhergeht (England et al. 2007). Auch wenn die Studienabsolventinnen überwiegen, sind Frauen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften unter- und in Bildungswissenschaften überrepräsentiert, was sich auch auf ihr späteres geringeres fachspezifisches Einkommen auswirkt (OECD 2016). Diese Unterschiede sind auch in der Repräsentanz auf beruflichen Positionen in der Wissenschaft zu sehen, wo Frauenanteile von der Promotion (45 %) und Habilitation (25 %) bis zur Professur (19 %) fächerübergreifend stark sinken und insgesamt deutlich unter dem EU-27-Durchschnitt bleiben (BMBF 2013). In den Disziplinen der hier betrachteten Bildungsforschung zeigen die Erziehungswissenschaften und Psychologie zwar höhere Frauenanteile, jedoch sinken die Frauenanteile wesentlich stärker zwischen den höheren akademischen Positionen als bei anderen Disziplinen (DZHW 2014). Das Geschlechterverhältnis ist in den Fächern der Bildungsforschung besonders interessant, da Frauen höhere Anteile auf allen akademischen Stufen als in den meisten anderen Fächergruppen haben und somit aufgrund ihrer Überrepräsentanz zu Beginn der wissenschaftlichen Karriere bessere Chancen auf eine Professur haben könnten: Der Frauenanteil unter den Promovierenden erreichte 2010 (etwa die Mitte des Untersuchungszeitraums) insgesamt 41 %, doch in der Fächergruppe Sprach- und Kul-

turwissenschaften, zu der die Fächer Psychologie und Erziehungswissenschaften gehören, war er mit 59 % deutlich höher (Statistisches Bundesamt 2010). In dieser Fächergruppe promovierten 50 % als interne und 40 % als externe Promovierende, während in strukturierten Programmen 10 % promovierten (ebd.). Promovierende haben häufig zwei bis drei Betreuungspersonen, in den Sozialwissenschaften und der Psychologie jedoch mit max. einem Drittel ein vergleichsweise geringer Frauenanteil bei den Betreuungspersonen (DZHW 2014). Einen sehr hohen Frauenanteil von 57 % weisen die Promovierenden der Erziehungswissenschaften auf (ebd.). Doch die wissenschaftliche Karriere ist für diese Fächer eher seltener ein berufliches Ziel, weshalb das Studium oder auch die Promotion begonnen wurde. Denn häufig waren eine pädagogische bzw. psychologische Praxisarbeit und Schultätigkeit die Motivation und das Berufsziel (BMBF 2008). Darüber hinaus bestehen in diesen Fächern gerade im Mittelbau wesentlich schlechtere Arbeitsbedingungen als in anderen Fächern, weshalb die wissenschaftliche Karriere häufiger aufgegeben wird (ebd.). Auch Misserfolge im Karriereverlauf führen bei Frauen häufiger zum Ausstieg als bei Männern (Heidler 2016).

In der Wissenschaft wird die Promotion als Qualifizierungsphase angesehen, in der die fachliche Weiterbildung wie auch die Einführung der Promovierenden in die wissenschaftliche Gemeinschaft erfolgt. Bereits während der Promotion beteiligen sich meist an wissenschaftlichen Aktivitäten, wie z. B. Konferenzbeiträgen und Publikationen, die – gemeinsam mit dem erfolgreichen Abschluss der Promotion – wichtig für ihre weitere wissenschaftliche Karriere sind. Darüber hinaus bilden ihre erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrungen ihr wesentliches „Kapital“ für ihre Vita, das für den nächsten Karriereschritt notwendig ist. Für die Erfassung und Beurteilung wissenschaftlicher Leistungen wurden mittlerweile verschiedene quantitative Indikatoren entwickelt, die durchaus kritisch zu betrachten sind. Denn sowohl der Wissenserwerb und die Lernprozesse wie auch die wissenschaftlichen Aktivitäten finden i. d. R. im Austausch und in Zusammenarbeit mit anderen WissenschaftlerInnen statt. Diese persönlichen Kontakte bilden das soziale Lernumfeld, in das Promovierende eingebunden sind. Welche Bedeutung sozialen Kontakte, Wissensvermittlung, Austausch bis hin zu emotionaler Unterstützung oder gar Konflikte für die Promotionsphase und wissenschaftliche Karriere haben, wurde bislang kaum untersucht (s. folgende Abschnitte).

Grundsätzlich werden Netzwerke als Determinanten für individuelle Handlungsmöglichkeiten angesehen (Borgatti & Foster 2003). Sie wirken unterstützend oder behindernd beim Zugang zu wertvollen Ressourcen (Brass 1984; Ibarra & Andrews 1993). Netz-

werke können Karrieren fördern (Bozeman & Corley 2004), indem sie Ressourcenverkehr kanalisieren, Zugang zu Positionen regulieren, Mentoring und Unterstützung bieten und Einfluss und Reputation verbessern. Die Unterstützung aus Netzwerken ist als informelle Hilfe für Publikationen wichtig, ebenso wie aktuelle Informationen, z. B. über neue Veröffentlichungen: Besonders für den Austausch von Wissensressourcen sind sie nutzbringend (Krücken 2007). Soziale Bekanntschaft als affektive Unterstützung gilt als weiches Sozialkapital, das Selbstbewusstsein fördert und zum professionellen Selbstverständnis beiträgt (van Emmerik 2006).

Mit qualitativer Perspektive auf den Zugang zu sozialen Ressourcen, ihre Vermittlung und ihren Austausch beziehen sich unterschiedliche sozialwissenschaftliche Forschungsgebiete auf das Konzept der sozialen Unterstützung, das je nach theoretischen Bezügen bzw. Erkenntnisinteressen ausdifferenziert und angepasst wird. Anhand mehrerer Bereiche werden hier zunächst verschiedene Dimensionen sozialer Unterstützung geschildert. Anschließend wird auf diejenigen Aspekte fokussiert, die für die Promotionsphase und berufliche Entwicklung im Zentrum stehen. Auf einen Überblick zum Begriff, zur Forschung und Weiterentwicklung wird hier verzichtet (s. dazu Kupfer & Nestmann 2015). Stattdessen wird der Fokus auf die relationale Perspektive im Kontext der Wissenschaft gelegt.

Der folgende Überblick über die bisherigen Forschungserkenntnisse zur Bedeutung der Netzwerke für die Promotionsbetreuung und Karrierewege orientiert sich an den eingeführten Forschungsfragen (s. auch 4). Zunächst wird die Promotionsphase und die Bedeutung von Netzwerken in dieser Zeit, die Unterschiede im Geschlechterverhältnis und in Fächerkulturen dargestellt (3.1.). Darauf folgt der Schwerpunkt zu Betreuungsverhältnissen und dem sozialen Lernumfeld (3.2.). Anschließend wird der Zusammenhang zwischen Vernetzung und Karriereperspektiven beleuchtet (3.3.), bevor ein abschließendes Fazit gezogen wird (3.4.).

### 3.1. Netzwerke in der Promotionsphase

Im Kontext der Netzwerkforschung über Arbeitsmarkt und Beruf wurde der Nutzen schwacher Beziehungen für die Stellensuche (Granovetter 1973) vielfach diskutiert (z. B. Mouw 2003), insbesondere im Hinblick auf die Definition von Freundschaft (Stegbauer 2008b) - manche Studien bestätigten, andere verwarfen die Thesen. Mit Bezug auf Bourdieus Studie über Soziologie der 1970er Jahre in Frankreich wurde anhand der Promotionschule EHESS gezeigt, dass Promovierte eine deutlich höhere Chance haben, für eine

Stelle vorgeschlagen zu werden, wenn die GutachterInnen Mitglieder der Wahlkommission sind (Godechot 2011). Setzt man genügend Vertrauen für die Wissensweitergabe voraus, so sind schwache Beziehungen wesentlich hilfreicher (Levin & Cross 2004). Das bildungsbezogene Kapital aus akademischen Abschlüssen von Prestige-Institutionen steigert Karrierechancen (Cohen 1993), da jede Disziplin zumindest ein implizites Ranking der Institutionen hat, die den meisten Mitgliedern bekannt ist. An den Top-Institutionen haben WissenschaftlerInnen Kontaktmöglichkeiten zu den besten ForscherInnen und können von ihrem Rat profitieren. Die positive Korrelation zwischen der Produktivität der WissenschaftlerInnen und ihrer MentorInnen ist begründet durch die gemeinsame Ressourcennutzung, das stimulierende Arbeitsumfeld und die wissenschaftliche Sozialisierung (Fiedler et al. 2008). Der Effekt von institutionellem Prestige wirkt sich auf die wissenschaftliche Produktivität aus, z. B. aufgrund besserer Arbeitsbedingungen, Forschungsmitteln, sowie internationaler Kooperationen. (Long et al. 1993). WissenschaftlerInnen von prestigereichen Institutionen wechseln eher an prestigereiche Institutionen (Allison & Long 1987, Judge et al. 2004). Solche Mechanismen werden gerade für Institutionen nachgewiesen (Dey et al. 1997). Weitere Vorteile prestigereicher Institutionen liegen z. B. in dem In-Haus-Herausgeberschaft-Effekt: Publikationschancen sind für die KollegInnen aus dem gleichen Fachbereich wie die HerausgeberInnen höher als für diejenigen anderer Institutionen, erklärbar durch das Wissen über implizite Kriterien für die Annahme wie auch gegenseitige Hilfe bei der Qualitätssicherung der Manuskripte (Stahl et al. 1988). Bei der Herausbildung von wissenschaftlichen Feldern anhand von Co-AutorInnenschaften werden soziale Ungleichheiten reproduziert, da sowohl der Matthäus-Effekt wie auch das Power-Law-Phänomen am Beispiel der Sozialen Arbeit seit den 1980er Jahren nachgewiesen wurden (Eckl 2016). Dieser Mechanismus „wer hat, dem wird gegeben“ wird auch als „Matthäuseffekt“ bezeichnet (Merton 1968). Durch die Netzwerkanalyse von Positionen und Strukturen können prestigeträchtige Eliten identifiziert werden, die Muster wechselseitiger Einstellung von Promovierenden zeigen (Erziehungswissenschaft: Röbbken 2009; Soziologie: Hanneman 2001). Gerade Netzwerke mit wenigen starken Beziehungen im dicht vernetzten Kern und vielen schwachen Beziehungen im schwach vernetzten Rand (Core-Periphery-Model, Moody 2004) scheinen typisch für wissenschaftliche Netzwerke in der frühen Berufsphase (Hirschmann & Gruber 2016). Über Kontaktvermittlungen beteiligen sich WissenschaftlerInnen an Publikationen in Co-AutorInnenschaften, die in großen Publikationsnetzen um Stars herum eine spezifische Dynamik entwickeln (Moody 2004). Ein Zusammenhang besteht demnach auch zwischen der Netzwerkgröße und der Publikationsleistung – je größer ein Netzwerk,

desto höher ist die Publikationsanzahl (Hirschmann & Gruber 2016) – zumindest in den eher schwach vernetzten kleinen Netzwerken aus Zitationen und internationalen Konferenzteilnahmen. Für internationale Co-AutorInnenschaftsnetzwerke wurde eine solche Zunahme aufgrund von preferential Attachment nachgewiesen (Wagner & Leydesdorff 2005). Diese Erkenntnisse bestätigen das aus der Wissenschaftsforschung bekannte Power-Law-Gesetz (z. B. Lotka 1926) über die Verteilung von wissenschaftlichen Publikationen auf AutorInnen. Das Netzwerkwachstum – also der Zuwachs an Bindungen – erfolgt nicht gleichmäßig oder zufällig, sondern so, dass vor allem die AkteurInnen mit vielen Bindungen weitere Co-AutorInnen hinzugewinnen und bevorzugt werden. Gerade für Promovierende ist die wissenschaftliche Bedeutung (Reputation) ihrer GutachterInnen, ihres Forschungsprojekts und ihrer Institution von Bedeutung für ihre Möglichkeiten und wissenschaftliche Karriere (Röbken 2009), die ihnen z. T. bei der Entscheidung für die Promotionsstelle nur wenig bewusst ist. Doch die Rahmenbedingungen für Promotitionen und die nützlichen Ressourcen variieren ebenso zwischen Stipendien, universitären Stellen oder außer-universitären Instituten sowie drittmittelgeförderten Forschungsprogrammen.

### 3.1.1. Geschlechterverhältnisse

Im wissenschaftlichen Feld wirken Prozesse zur Reproduktion sozialer Ungleichheiten, indem sie – hier der Fokus auf Geschlechterverhältnisse – zu einer ungleichen Verteilung von Frauen- und Männeranteilen führen.

Untersucht man die Defizite bei der Nutzung von Sozialkapital, treten bei der Arbeitssuche Geschlechterungleichheiten auf: Während männliche Arbeitssuchende durch weibliche Kontakte bessere Jobs erhalten, ist dies umgekehrt nicht der Fall (Son & Lin 2012). Bei der Personalauswahl werden die Leistungen von Frauen von Entscheidern schlechter beurteilt, weshalb sie aus der leaky Pipeline herausfallen (Lind 2006). Im Arbeitsleben führen stereotype Geschlechterrollen dazu, dass die gleichen Eigenschaften je nach Geschlecht unterschiedlich bewertet werden: Frauen fehle Führungskompetenz, sie seien thematisch festgelegt, während Männer als spezialisiert gelten, was positiv konnotiert ist. Eine geschlechtsspezifische Zuschreibung von Charisma der Führungskraft hängt mit der wahrgenommenen Netzwerkstruktur zusammen: wenn das Netzwerk stark auf die Führungsperson konzentriert ist, werden Männer als charismatischer eingeschätzt; bei dicht vernetzten Netzwerken werden Frauen als charismatischere Führungskräfte angesehen (Brands, Menges, Kilduff 2015).

Die Rahmenbedingungen wissenschaftlicher Karrieren wie Befristungen, unsichere Perspektiven und hohe Mobilitätsanforderungen führen zu starker Konkurrenz und Wechsel in andere Berufsfelder (Metz-Göckel et al. 2016). Die geschlechtsspezifischen Selektionsmechanismen resultieren in hohen Herausforderungen an erfolgreiche Professorinnen. Biografische Übergänge wie Wechsel des Arbeitsplatzes und Umzug, Veränderungen in Partnerschaften und Familienkonstellationen ändern die Zusammensetzungen des persönlichen Netzwerks, wobei die eigene Elternschaft oder Familiengründungen im Netzwerk einen starken verändernden Einfluss haben, wie in einer qualitativen Langzeitstudie gezeigt wurde (Klärner et al. 2016). In der Wissenschaft verfügen Frauen eher über losere größere Netzwerke und weniger Zugang zu Sozialkapital als Männer, jedoch sind sie effektiver im Hinblick auf ihre Vermittlungspotentiale und ungebundener im sozialen Umfeld, wie persönliche Netzwerkanalysen zeigten (Barthauer et al. 2016).

Promovierende Frauen sehen sich bei Publikationsmöglichkeiten sowie beim Aufbau und der Pflege von wissenschaftlichen Netzwerken als benachteiligt (Hinz et al. 2008). Die Geschlechterverhältnisse in den Publikationsnetzwerken können auch dazu beitragen, etablierte Machtverhältnisse zu reproduzieren. Wenn z. B. in der Psychologie Professorinnen seltener Co-Autorinnen von Promovierten sind als ihre Kollegen, kann dies auf eine geschlechtsspezifische Vernetzung zwischen Co-AutorInnen mit unterschiedlicher akademischer Position hinweisen, die sich hinderlich auf die Karriere auswirkt (Benenson et al. 2014). Das „Königsbienen“-Phänomen kann sowohl von jüngeren Frauen bzw. weiblichen Neulingen ausgehen, die sich eher mit männlichen AkteurInnen in hohen Positionen vernetzen möchten. Umgekehrt kann auch die schlechtere Behandlung der Promovierten durch die etablierten Professorinnen darin begründet sein, dass sie aufgrund der Schwierigkeiten in ihrer eigenen beruflichen Karriere Hindernisse aufbauen, die – ähnlich einer Initiation – von den Nachfolgerinnen überwunden werden müssen.

Neben der historischen Entwicklung der gesellschaftlichen Teilhabe von Frauen liegen Gründe für ihre Benachteiligung u. a. darin, dass das wissenschaftliche System keinesfalls geschlechtsneutral, sondern eine vergeschlechtlichte Organisation (gendered Organisation) darstellt: d. h. gesellschaftliche Geschlechterverhältnisse wirken auf wissenschaftliche Organisationen ein, sodass sie strukturelle Benachteiligungen erzeugen und reproduzieren (Acker 1990). Am Beispiel einer Netzwerkforscherin in den USA werden die diskriminierenden Wirkungen geschlechterstereotypischer Zuschreibungen deutlich, wenn sie im Interview von der Demotivation zum Mathematikstudium berichtet:

„I was actively discouraged from going into mathematics because I was female. I was told: „You’ll never make it because you’re a woman“. And I thought, Ok, they must know what they are saying (Kathleen Carey).“ (zitiert nach Edling 2009, S. 358).

Auch in Spanien werden Produktion und Reproduktion von Machtdynamiken und Geschlechterungleichheiten in informellen Prozessen untersucht: das „Inzucht“-System traditioneller Rekrutierung aus internen Fachbereichsnetzwerken besteht weiterhin, welches in der Psychologie Frauen benachteiligt (Vazquez-Cupeiro & Elston 2006).

Möglicherweise reichen die institutionsinternen Kontakte der Frauen nicht aus, um den Aufstieg in höhere Positionen im gleichen Maß zu erreichen wie Männer (Allmendinger & Podsiadlowski, 2001). Denn die sozialen Dimensionen einer geschlechtsspezifisch geprägten Wissenschaft betreffen sowohl die Unterrepräsentativität von Frauen wie auch geschlechtsspezifische Karrieremuster, die auf soziale Aktivitäten zurückgeführt werden (Hofmeister 2016). Dies betrifft u. a. Mentoring, Schlüsselpositionen und Betreuungspersonen auf der Mikro-Ebene, aber auch das Bildungssystem, den Arbeitsmarkt mit sozialem Kapital, die Professionen sowie Familiensysteme und Geschlechterrollen in Partnerschaften auf der Meso-Ebene. Darüber hinaus führen sowohl die Geschichte und industrielle Revolution wie auch das Patriarchat, hegemoniale und akademische Männlichkeiten auf der Makro-Ebene zur Herausbildung von „gender as a social structure“ (ebd.).

Gründe für die ungleichen Geschlechterverhältnisse sollten nicht nur bei den beteiligten Personen (i. d. R. werden die Ursachen den Frauen zugeschrieben), sondern vielmehr in den Strukturen der Wissenschaft gesucht werden (Krais 2000). Betrachtet man die Rahmenbedingungen, die zu höherer Produktivität von Männern als von Frauen führen, lässt sich feststellen, dass vorgeblich neutrale Strukturen wissenschaftlicher Qualitätssicherung Frauen benachteiligen (z. B. beim Peer-Review-Verfahren für Publikationen: für Schweden Wennerås & Wold 2000). Auch informelle soziale Strukturen ermöglichen ebenfalls die Diskriminierung von Frauen, z. B. bei der Karriereförderung durch die Doktorväter, wenn überwiegend Männer Männer fördern (Bochow & Joas 1987).

Chancengleichheit wird oftmals als Problem der Frauen und nicht als Problem der Organisation selbst angesehen. In der Wissenschaft zeigen sich subtile Geschlechterstrukturen, z. B. indem bei quantitativen Leistungsindikatoren die dominante Gruppe (der Männer) als Maßstab gesetzt wird (Wullum 2015). Frauen werden demotiviert, ihre vollen Kapazitäten zu entwickeln, da ihre Karriereoptionen durch institutionelle Rahmenbedingungen beschränkt sind. Für die Beziehungen am Arbeitsplatz bedeutet dies eine Erhaltung der Ungleichheit durch geschlechtsbezogene Jobzuschreibungen und Wahrnehmung von Gelegenheiten (Ridgeway 1997). Frauen in der Psychologie und Erziehungswissenschaft zeigen geringere Promotionsabsichten als Männer, was durch geringere Bestätigung im Studium und seltenere Aufforderung zur Promotion erklärt wird (Haus et al. 2012). Im weiteren Karriereverlauf sind die Chancen von Frauen bei der Drittmittel-Einwerbung

deutlich geringer (geringste Frauenquote bei der DFG-Bewilligung in den Sozialwissenschaften mit der zweithöchsten Frauenquote, Reinhardt 2010). Die leaky Pipeline in der Wissenschaft zeigt auf, wie sich in der PostdoktorandInnenphase die Schere am deutlichsten zwischen den Frauen- und Männeranteilen öffnet. Gelingt die Habilitation, sind Frauen in Berufungen ähnlich erfolgreich wie Männer (BMBF 2013).

Die Studie „Gendereffekte in der Forschungsförderung“ untersucht den Zusammenhang zwischen Forschungsförderung und Geschlecht (Ranga et al. 2012). Unabhängig von den Fachdisziplinen zeigten sich erhebliche geschlechtsabhängige Unterschiede bezüglich der Verteilung von Arbeitsplätzen sowie auch des Publikationsoutputs, vermutlich aufgrund einer Unterrepräsentanz von Frauen in Begutachtungen und Entscheidungsgremien. Gleichfalls gehen weniger Anträge für Drittmittel von Wissenschaftlerinnen aus, die zusätzlich auch noch geringere Summen anstreben als Anträge von Männern (Auspurg & Hinz 2010). Eine Begründung für die geringe Drittmittelbewilligung stellt dabei die verminderte Anzahl an festen und unbefristeten Arbeitsstellen dar, welche von Wissenschaftlerinnen besetzt sind (Reichwein 2012). Da die entscheidende Karrierephase zeitlich mit der Familienphase einhergeht und die familiären Aufgaben immer noch häufig überwiegend durch Frauen bewältigt werden, haben diese wiederum in ihrer beruflichen Entwicklung große Nachteile.

Geschlechtsspezifische Gründe für den Ausstieg aus der Wissenschaft finden sich bei verschiedenen Typen erfolgreicher PostdoktorandInnen: Bei den „gefühlte Geringgeschätzten“ und den „ForschungskulturkritikerInnen“ überwiegen die Frauen, während bei den „strategisch Praxisorientierten“ mehr Männer zu finden sind, wobei die „Sicherheitsbedachten“ und die „Orientierungslosen“ eher geschlechtsunspezifisch sind (Best et al. 2016). In strukturierten Promotionsförderungen wirkt Geschlechterdiskriminierung latent, trotz aller Bemühungen der Gleichheit bei Auswahlverfahren (Korff & Roman 2013). So zeigt sich für die WissenschaftlerInnen, dass man vier Phasen differenzieren kann, wobei sich mehr Frauen in der Gruppe der „potenziellen Aussteiger“ befinden (Korff 2016). Diskriminierung und mangelnde Unterstützung wirkt sich besonders bei Frauen nachteilig auf eine weitere wissenschaftliche Karriere aus. Der Cooling-Out-Prozess wirkt in der Betreuung, wenn berufliche Perspektiven und Kriterien für Karrieren nicht aufgezeigt werden, wenn nicht in den Wissenschaftsbetrieb eingeführt und keine Vernetzung in der Gemeinschaft erfolgt. Das Resultat ist oftmals der Drop-Out, der durch Geschlecht wie auch soziale Herkunft begründet ist (Kahlert et al. 2011).



Die Vereinbarkeit von Familie und wissenschaftlicher Karriere wird durch mehrere geschlechtsspezifische Ungleichheiten erschwert, die sich meist für Frauen nachteilig auswirken, da sie immer noch mehr Familienverantwortung übernehmen als Männer. Die wissenschaftliche Karriere bietet den Vorteil der Freiheit in der Forschung, doch wirken sich strukturelle Probleme nachteilig aus, insbesondere die Karriereplanbarkeit, die berufliche Sicherheit, sowie die Möglichkeiten zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf (Jaksztat et al. 2010). Befristete Arbeitsverträge sind weit verbreitet, die zu häufigen Ortswechseln führen (BuWin 2013; Metz-Göckel et al. 2009). Die Steigerung des Frauenanteils scheint mit den zunehmenden Befristungen von Arbeitsverhältnissen einherzugehen (Achatz & Hinz 2001). Zusätzlich demotivieren die unsicheren Karriereperspektiven und die Familienphase im Wettbewerb um Professuren Frauen, eine Karriere in der Wissenschaft erfolgreich zu durchlaufen. Die Anforderungen an Auslandsaufenthalte bzw. geografische Mobilität erschwert die Vereinbarkeit von Familie und Beruf und wirkt sich gerade für Frauen hinderlich beim Einwerben von Drittmitteln und Beförderungen aus. Das Geschlecht beeinflusst die akademische Förderung durch Effekte aufgrund der Einwerbung von Drittmitteln und Erfahrungen im Forschungsmanagement (Sabatier et al. 2006). Gerade in der Familienphase bietet die Wissenschaft (vor der Professur) häufig unsichere befristete Stellen, was oftmals zum Wechsel in andere Arbeitsfelder führt. Auch Teilzeitstellen führen dazu, dass Frauen aussteigen und weniger Frauen für Führungsaufgaben verfügbar sind. Um diese Unsicherheit zu bewältigen, sind bestimmte Persönlichkeitsmerkmale erforderlich, wie intrinsische Motivation und Risikobereitschaft (Korff et al. 2013; Enders 2008; Weber 2002). Dies setzt eine gut funktionierende Unterstützung voraus, die sowohl im privaten wie auch beruflichen Feld Hilfestellung bietet. Gerade für den Übergang von der Promotion zur PostdoktorandInnenphase verschärft sich der Wettbewerb, da Frauen stärker auf sich allein gestellt sind und um die gleichen Fördermaßnahmen und Drittmittel konkurrieren (Beaufaÿs et al. 2012). Die Familienpause erschwert das Publizieren, sodass Frauen weniger und ggf. niedriger gerankte Publikationen als die Männer erzielen. Häufig fehlen Wissenschaftlerinnen gute Vorbilder und Rollenmodelle, die vorleben, wie man Kinder und Uni vereinbaren kann. Im Geschlechtervergleich sind Wissenschaftlerinnen zwar signifikant häufiger als Wissenschaftler teilzeitbeschäftigt, doch ohne auf Kinder zu verzichten (Metz-Göckel et al. 2010). Die Beschäftigungsbedingungen an den Hochschulen sind am Ausstieg der Frauen aus der wissenschaftlichen Karriere beteiligt. Berufliche Sicherheit (Professur) reicht Männern für eine Elternschaft aus, wogegen dieser Statuseffekt bei Wissenschaftlerinnen

oftmals ausbleibt (Metz-Göckel 2016). In Unternehmen finden sich dagegen Vorbildeffekte, wenn im ersten Jahr nach der Mutterschaft einer Kollegin sich die Geburtenrate aufgrund von sozialer Interaktion und Lernen verdoppelt (Pink et al. 2014). Letztendlich ist die wissenschaftliche Laufbahn auf ein typisch männliches Lebens- und konservatives Familienmodell ausgerichtet, das voraussetzt, dass sich jemand in vollem Umfang für die Wissenschaft einsetzen kann und keine anderen – familiären – Aufgaben übernehmen muss.

Netzwerke haben eine Schlüsselrolle in der akademischen Karriereentwicklung – sie bilden die Grundlage für den Austausch von Ressourcen und für Lernprozesse, sie vermitteln Einblicke in potentielle Gelegenheiten für Karriereentwicklung und sie steigern Karriereleistungen (Etzkowitz et al. 2000). Wenn man davon ausgeht, dass soziale Netzwerke eine positive Wirkung auf die wissenschaftliche Entwicklung haben, stellen geschlechtsspezifische Unterschiede im Zugang zu und Partizipation an Netzwerken ein Problem dar, da dies zu ungleichen Karrierechancen führt. In Beziehungsnetzwerken werden enge Subgruppen gebildet, die auf Ähnlichkeit (Homophilie) im Hinblick auf Geschlecht und berufliche Positionen beruhen. Frauen werden möglicherweise von ihnen ausgeschlossen, da sie in diesem Feld den dominierenden Männern zu unähnlich sind. Zwar sind Frauen als Forschende weniger in wissenschaftliche Cliquen integriert, doch oftmals sind sie im inneren sozialen Kreis involviert, sodass sie Zugang zu Netzwerkressourcen für die Karriere erhalten (Kegen 2015). Reputation ist in der Wissenschaft sehr wertgeschätzt, sie hängt sehr stark von der Integration in formelle und informelle Netzwerke ab (Bagilhole & Goode 2001). Bei vergleichbarer formaler Position sind große Unterschiede in der Netzwerkstärke und ihrem Zugang zu ForscherInnen mit wichtigem Wissen möglich, weshalb der Erfolg nur grob durch die Position als Indikator bestimmt werden kann. Unter den Promovierenden zeigen sich homophile Tendenzen bzgl. des Geschlechts und der hierarchischen Position (Hirschmann & Gruber 2016). Frauen erhalten weniger berufliche Unterstützung als Männer in Form von Mentoring und Unterstützung durch ihre BetreuerInnen (Ledin et al. 2007). Dadurch sind Netzwerke von Frauen kleiner und weniger vielfältig als die ihrer männlichen Kollegen. (Etzkowitz et al. 2000). Dazu wirkt sich mangelnde gemeinsame Zusammenarbeit negativ auf ihre wissenschaftliche Produktivität (Kyvik & Teigen 1996) und auf ihre Beteiligung an Forschungsk Kooperationen (Sonert & Holton 1995) aus. Frauen werden bei Berufungen aufgrund von Männernetzwerken und informellen Unterstützungssystemen benachteiligt (Husu 2000), weil Männer stärkere formelle und informelle Netzwerkbeziehungen in der Wissenschaft herausbilden

(Vazquez-Cupeiro & Elston 2006). Bei Berufungen wird das soziale und symbolische Kapital von Männern höher als dasjenige der Frauen eingeschätzt (van den Brink 2010). Hier wirkt die homosoziale Reproduktion, indem Entscheidungstragende Personen mit ähnlichen Merkmalen (Werte, Verhalten) auswählen und z. B. Frauen als von der Norm abweichend ausschließen (Kanter 1977). Doch auf höheren Positionen scheinen die Unterschiede nachzulassen, da der „Aufstieg“ schon gemeistert wurde (van Emmerik 2006). Flache Hierarchien und formelle transparente Auswahlverfahren können Frauenbenachteiligungen entgegenwirken. Doch die Geschlechterverhältnisse und organisatorische Strukturen stehen wechselseitig in Zusammenhang (Ridgeway 2009).

Geschlechterhomophilie kann Frauen benachteiligen, indem sie vom globalen Netzwerk und seinen Ressourcenverkehr isoliert sind – abhängig vom Geschlechterverhältnis bzw. Anteil der gleichgeschlechtlichen KollegInnen (Scheidtger & Osterloh 2004). Der Ausschluss vom Ressourcenverkehr beschränkt den Zugang zu relevanten Informationen und / oder Kooperationsgelegenheiten, was zu Isolationsgefühlen und dadurch geringerer Motivation und geringeren Arbeitsleistungen führen kann (Feeney & Bernal 2010). Dagegen können Männer von einem erweiterten Informationspool und affektiven Netzwerkressourcen profitieren, was ihren akademischen Erfolg steigern kann („old boys networks“, Asmar 1999). Zusätzlich können die Bemühungen von Frauen, zu Männern Beziehungen aufzubauen und zu pflegen, scheitern, wenn Männer nicht bereit sind, Frauen in ihre männerdominierten Netzwerke zu integrieren. Darüber hinaus stehen sie im Wettbewerb mit der Präferenz, zu statushöheren Personen – meist einflussreichen Männern – Verbindungen aufzubauen. Somit sind Frauen in der Wissenschaft mit verschiedenen Barrieren konfrontiert, die ihre Vernetzung mit (einflussreichen) Männern behindern.

Eine hohe Anzahl von Relationen zu KollegInnen, Positionen als Broker und langandauernde wiederholte Zusammenarbeit kennzeichnen erfolgreiche Wissenschaftsnetzwerke. Doch Frauen haben im Durchschnitt eine niedrigere Wahrscheinlichkeit, solche Strukturen herauszubilden. Da sie eher in Ego-Netzwerken ohne strukturelle Lücken eingebunden sind und durch ihre stärkere Geschlechterhomophilie, haben sie eine höhere Ausstiegsquote als Männer auf allen Karrierestufen. (Jadidi et al. 2017).

Kegen (2013) untersucht die Zusammenhänge zwischen Forschungsk Kooperationen, -unterstützung und sozialen Bekannschaftsnetzwerken sowie Geschlechterhomophilie als einem Einflussfaktor für strukturelle Einbindung unter ProjektleiterInnen zweier Exzellenzcluster in Deutschland. Ein geringer Einfluss von Geschlechterhomophilie wird sichtbar, doch andere Gleichheitsmerkmale wie Forschungsgebiet, geografische Verteilung

und akademische Position sind wichtiger für die Einbindung. Wenn Geschlechterhomophilie gering ausgeprägt ist, kann dies durch einen geringen Frauenanteil z. B. in der Spitzenforschung, aber auch durch Personen mit hohem Bildungsniveau (McPherson et al. 2001) erklärt werden.

Die erfolgreiche Vereinbarkeit von wissenschaftlichen Karrieren und Lebensverläufen hängt nicht nur von der fachlichen Leistung, sondern von der Einbindung in informelle und formelle Netzwerke ab; hierbei wirken sich geschlechtsspezifische Schließungsmechanismen eher für Frauen nachteilig aus (Maurer 2016).

Geschlechterunterschiede finden sich in einflussreicheren Männernetzwerken, während Frauen eher enge Förderbeziehungen zu Statushöheren benötigen. Sie haben thematisch unterschiedliche Interessen in Netzwerken. Ihre Risiken in in-/formellen Abhängigkeitsverhältnissen sind höher als für Männer. Netzwerken kostet Zeit und erfordert Umsicht, Weitsicht und geschicktes Vorgehen. Frauen haben geringeren Zugang zu männlichen Netzwerken, Kontakte pflegen ist für sie aufwendiger, sie brauchen zusätzliche Förderbeziehungen zu einflussreichen Personen, haben die Risiken von Abhängigkeiten und als Minderheit geringere Sichtbarkeit in der wissenschaftlichen Gemeinschaft (ebd.).

In ihrer Umfrage unter beruflichen Frauennetzwerken identifiziert Goy unterschiedliche Netzwerkstrukturen: Die übergreifende Vernetzung kombiniert mit einer Hierarchie und Clusterbildung überwiegt bei der Befragung über die Vernetzungsstrukturen (Goy 2004a). Der Austausch von Erfahrungen, die Vermittlung von Fachwissen und berufliche Diskussion dienen der Unterstützung. Auch in Konflikten erhalten sie Beratung und berufliche Kompetenzen. Sowohl Kontaktvermittlungen, Auftrags- und Stellenvermittlungen wie auch die Einführung in beruflich wichtige Kreise wurden im Netzwerk vorgenommen (ebd.). Die beruflichen Frauennetzwerke bieten zwar Förderungsmöglichkeiten, doch sie bergen auch hemmende Elemente je nach Zielen und Interessen, Vertrauen und Zufriedenheit mit den Interaktionsstrukturen (Goy 2004b). Ressourcenaustausch und Kooperationsbildung stellen als Synergieeffekte einen beruflichen Nutzen dar, um individuelle und gemeinsame Ziele zu erreichen. Dies basiert auf einem gleichberechtigten Umgang unter den Frauen und der Kontaktmöglichkeit mit allen Frauen im Netzwerk. Die gegenseitige Förderung und Unterstützung durch Informationsaustausch sowie Machtzugewinn sind wesentliche Elemente. Die Zufriedenheit mit erfreulichen Erfahrungen ist am höchsten, gefolgt von beruflichen Themen, ebenso ist der gleichberechtigte Austausch und der Machtgewinn zufriedenstellend. Eine geringere Zufriedenheit besteht mit der Unterstützung, der politischen Interessen bis hin zu gesellschaftlich-öffentlichen Anliegen. (ebd.) Problematisch erscheinen geringe Aktivitäten in der Zusammenarbeit, wenn eine

Frau die Führungsrolle übernimmt, sowie die geringe Nutzung ihrer Macht und Ressourcen. Die Strategien der kreativen Problemlösung oder des Ausstiegs aus dem Netzwerk werden bei Unzufriedenheit angewandt. Konkurrenzsituationen und Konflikte werden häufig vermieden. Überwiegend haben die Frauen den Eindruck: „Frauen stehen sich bei ihrer beruflichen Karriere selbst am meisten im Weg“ (Umfrageitem im Goy 2004a). Aus ihrer empirischen Studie kommt Goy zu dem Schluss, dass Frauen in ihren beruflichen Netzwerken weder ihre Macht gezielt einsetzen noch sich wechselseitig genügend unterstützen. Die größte Herausforderung sieht Goy darin, sich mit Konkurrenz und Macht auseinanderzusetzen und auch gesellschaftspolitische Verantwortung zu übernehmen. Darüber hinaus empfiehlt sie, die Geschlechterverhältnisse bezüglich der privaten und beruflichen Rollen und den damit verbundenen Ressourcen und Kompetenzen zu hinterfragen (Goy 2004b).

Professorinnen investieren vor ihrer Berufung mehr in ihre Vernetzung als Männer – durch die Präsenz auf Tagungen, in Fachgesellschaften, in Gremien, aber auch durch die Teilnahme an Mentoringprogrammen oder Coachings zu Berufungsverhandlungen; Frauen nutzen (Netzwerk-)Trainings bereits, um optimal für die letzte Hürde vor der Professur – das Berufungsverfahren – gerüstet zu sein (Hendrix et al. 2016). Solche Strategien zielen auf die Anpassung an bestehende Strukturen und den männlich geprägten wissenschaftlichen Habitus, was bzgl. der Reproduktion sozialer Ungleichheiten durchaus kritisch zu bewerten ist. Wie dieser Mechanismus mit sozialen Netzwerken verbunden ist, wird in der Netzwerkforschung zunehmend diskutiert, gerade im Hinblick auf Wechselwirkungen zwischen Geschlechterverhältnissen, transnationalen Bewegungen und Migration (Bileçen 2015). Weibliche Führungskräfte in der Spitzenforschung betonen den hohen Stellenwert von Netzwerken und Forschungs Kooperationen für die Unterstützung, die besonders für die Karrieren von Frauen wichtig sind (Kegen 2016).

Nach diesen Ausführungen zur Relevanz der querliegenden Analysekategorie des Geschlechts folgt nun der Fokus auf das Merkmal der Disziplin.

### 3.1.2. Disziplinäre Kulturen

Das persönliche Merkmal der Fachzugehörigkeit, also die wissenschaftliche Disziplin, in der die Promovierenden forschen, ist in dieser Forschungsarbeit im Hinblick auf Fragen der Fächerkulturen und der Interdisziplinarität der Bildungsforschung interessant. Betrachtet man die Zusammensetzung der Netzwerke und die Verteilung des Merkmals Disziplin unter den Netzwerkpersonen, sind zwei Tendenzen denkbar: Zum einen könnten

die Disziplinen spezifische Schwerpunkte umfassen, die sie von anderen deutlich abgrenzen – also eine Tendenz zur Spezialisierung und Segregation (Closure). Zum anderen könnten die Disziplinen im wechselseitigen Austausch stehen und interdisziplinär zusammenarbeiten – dies wäre eine Tendenz zur Vielfalt und Offenheit (Openness). Bei den an der Bildungsforschung beteiligten Disziplinen werden bestimmte Charakteristika vermutet, die unterschiedliche Effekte haben könnten. In der Psychologie nimmt man einen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt mit methodischer Expertise an. Die Erziehungswissenschaften beschäftigen sich stärker mit Erziehungs- und Bildungsfragen, während die Fachdidaktiken sich auf die fachliche Wissensvermittlung im Unterricht konzentrieren. Darüber hinaus ist für diese Forschungsarbeit die Programmatik des Forschungsprogramms gerade deshalb interessant, weil diese Linie der Forschungsförderung den interdisziplinären Austausch dieser drei Fächer vorantreiben sollte. Auf Programm- wie auch weitgehend auf Projektebene sollten zwei bis drei Disziplinen die Forschungsfragen interdisziplinär bearbeiten und sich wechselseitig methodisch und fachspezifisch Wissen vermitteln und unterstützen. Für die Promovierenden ist ihre fachliche, aber auch methodische Qualifizierung wesentlich für ihre wissenschaftliche Karriere. Doch bei der Entwicklung ihrer wissenschaftlichen Kenntnisse und Kompetenzen können sie sich entweder stark auf ein Fachgebiet spezialisieren oder sich eher breit angelegtes Wissen verschaffen. Je nach Karriereoptionen hat eher die fachliche Expertise oder die interdisziplinäre Vielfalt bessere Chancen auf dem wissenschaftlichen Arbeitsmarkt.

Die disziplinären Kulturen stützen sich auf Gemeinsamkeiten wie Werte und Normen und reproduzieren einen fachspezifischen Habitus (Prediger 2003). Durch die Beteiligung an wissenschaftlichen Aktivitäten erlernen Promovierende diese häufig impliziten Regeln und Handlungsleitlinien, um sich in die wissenschaftliche Gemeinschaft zu integrieren. Doch der wissenschaftliche Habitus kann sowohl ein- wie auch ausschließende Funktionen umfassen, die auch geschlechtsspezifisch konnotiert sind.

Disziplinäre Kulturen unterscheiden sich in der Messung akademischer Produktivität und Leistung und ihrer Standardisierung. Gleichfalls werden die Determinanten einer erfolgreichen Karriere im akademischen Arbeitsmarkt unterschiedlich gewertet, z. B. Publikationen (Monografien, Anthologien, Peer-Review-Journals; Schuh 2009).

Kooperations- und Netzwerkbeziehungen beeinflussen den Verlauf von Hochschulkarrieren in der Psychologie in Deutschland, wie Analysen von berufsbiografischen Informationen sowie der Größe, Dichte und Produktivität der Kooperationsnetzwerke zeigen: Das Erreichen der Professur ist nicht nur durch die Produktivität, sondern auch durch die Kooperationen beeinflusst (Lang & Neyer 2004).

Disziplinäre Homophilie dient dazu, bei ähnlichem Wissensstand und Forschungsgebiet Komplexität zu meistern. Die spezifische Fachkultur erleichtert Netzwerkaktivitäten, wenn bereits informelle Relationen zu bekannten ForscherInnen aus dem gleichen Fachgebiet bestehen. Die Dauer der Bekanntschaft erhöht die Wahrscheinlichkeit zu formellen und informellen Kontakten (Kegan 2013). Vergleichbar wirkt die Positionshomophilie: Eine Ähnlichkeit in der akademischen Position erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Verbindung zwischen zwei AkteurInnen. Da solch ein beruflicher Status Machtunterschiede erzeugen kann, sind informelle Netzwerke stärker mit Statusähnlichkeit assoziiert als formelle Forschungsbeziehungen. Weiterhin wirken sich bereits stattgefundenene Exklusionsprozesse auf der statushöheren Ebene aus, wo ein Effekt auf der Ebene von Promovierenden festgestellt wurde (ebd.). Der Zugang zu Netzwerkressourcen kann jedoch durch Ausschlussmechanismen (Homophilie) verschlossen bleiben.

In der europäischen Bildungsforschung unterscheidet sich die organisatorische Elite (also die Leitung der wichtigsten Forschungsinstitutionen) von der wissenschaftlichen Elite (die am häufigsten zitierten ForscherInnen), wobei die wissenschaftliche Elite Schlüsselpositionen in einem zentralen Zweig der Bildungsforschung einnimmt und als Vermittlerin zwischen nationalen und internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaften fungiert (Kogan 2000).

Als ein Beispiel der Netzwerkforschung über disziplinäre Vernetzungen soll eine Studie über die finnische Bildungsforschung genannt werden: Dort fanden sich drei unsichtbare Hochschulen anhand der informellen und formellen Netzwerkverbindungen der ProfessorInnen: In der Lernforschung, Unterrichtsforschung und Bildungssoziologie dominierten nur wenige zentrale AkteurInnen. Anhand der informellen und formellen Netzwerkverbindungen der ProfessorInnen zeigte sich eine Konzentration des informellen Informationsflusses innerhalb von Universitäten, wohingegen die formelle Zusammenarbeit (anhand von Zitationen) die Grenzen der Universitäten überschritten. Die ProfessorInnen unterschieden sich stark in Bezug auf ihre informelle Zusammenarbeit und Zitationen. Nur wenige zentrale AkteurInnen dominierten die Bildungsforschung, da sie die Mehrheit der Zitationen erhielten, wohingegen manche ProfessorInnen isoliert erschienen (Palonen & Lehtinen 2001).

Weiterhin finden sich empirische Studien zum Vergleich von gegensätzlichen Fächerkulturen, wie z. B. Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften (Kahlert et al. 2011). Auch die Erziehungswissenschaften wurden mit Wirtschaftswissenschaften im Hinblick auf die wissenschaftlichen Karrierenetzwerke verglichen (Nierobisch & Kreis 2016). Funktionen

wie Vertrauen, Positionen (Vermittlung bzw. Gatekeeper, Expertise bzw. Star) sowie Mechanismen wie Exklusion wirken sich in persönlichen Unterstützungsbeziehungen z. T. förderlich oder hinderlich auf die Karriere aus (ebd.). Die Effekte von Sympathie und zeitlichem Aufwand für die Nutzung des Sozialkapitals in Netzwerken beeinflussen die individuellen Handlungsoptionen wie auch ihre sozialen Aktivitäten.

Wenn nun beide persönlichen Merkmale – Geschlecht und Disziplin – gleichermaßen betrachtet werden, sind wechselseitige Effekte beider Kategorien auf die Chancengleichheit von Karrieren zu berücksichtigen (Bourdieu & Passeron 1971). In weiblich dominierten Fächern sind die Karrierechancen für Frauen nicht notwendigerweise besser, da geringe Reputation und hohe Lehrbelastungen sich hinderlich auswirken können (Lind & Löther 2007). In männerdominierten Fächern werden Frauen häufiger arbeitslos (Schreyer 1999). Fächerübergreifend ist es wichtig, Frauen zur wissenschaftlichen Karriere zu ermutigen (Holzbecher et al. 2002).

### 3.1.3. Fazit: Soziale Ungleichheiten und Tendenzen in der Netzwerkbildung

An dieser Stelle werden Überlegungen ausgeführt, die exemplarisch theoretische Annahmen auf die Problematiken sozialer Ungleichheiten übertragen. Beispielsweise wirken solche Zusammenhänge in Machtverhältnissen auf die (Re-)Produktion sozialer Ungleichheiten, wenn individuelle Merkmale von Personen als soziale Tatsachen bei der Netzwerkbildung zu einer spezifischen Struktur und Zusammensetzung führen. Hier kommen Geschlechterverhältnisse, soziale Hintergrundmerkmale oder auch disziplinäre Fachkulturen zum Tragen und bilden unterschiedliche Formen von Netzwerken. Darüber hinaus treten soziale Ungleichheiten in Interaktionen auf, die Effekte von Netzwerke in neuen sozialen Tatsachen hervorbringen. Der Effekt kann soziale Ungleichheiten verstärken oder vermindern. Je nach Netzwerkstruktur, Merkmal und Ausprägung sind unterschiedliche Effekte möglich. So können beispielsweise starke gleichartige Netzwerke Vorteile, aber auch Nachteile gegenüber schwachen verschiedenartigen Netzwerken mit sich bringen.

Am Beispiel von Interdisziplinarität soll dies verdeutlicht werden: Wenn das Netzwerk einer Wissenschaftlerin disziplinär sehr homophil ist, liegt der Vorteil in einer fachlichen Spezialisierung, die zu einer Expertiseentwicklung beiträgt, während der Nachteil darin besteht, kaum neue Informationen, Impulse, Entwicklungen jenseits des eigenen Fachs zu erhalten. Ein fachlich konzentriertes Netzwerk ist demnach abgegrenzt und spezialisiert, was für die berufliche Entwicklung in Sinne der vertieften Expertise positiv, doch in geringer Vielfalt und Breite nachteilig sein kann. Wenn allerdings das Netzwerk eines



Wissenschaftlers disziplinär sehr heterogen ist, besteht der Vorteil in unterschiedlichen neuen Informationen, Wissen und Erfahrungen aus verschiedenen Disziplinen, die zu einem breiten Überblick über mehrere Wissensgebiete beitragen. Doch der Nachteil liegt darin, dass die fachliche Vertiefung gering ist und das spezialisierte Wissen im Fachgebiet fehlt. Ein interdisziplinäres Netzwerk ist offen, vielfältig und veränderlich, was für die berufliche Entwicklung viele Chancen und Gelegenheiten eröffnet, doch auf geringer Expertise basiert.

Ähnlich lassen sich die Mechanismen auf andere Merkmale wie die Geschlechterverhältnisse übertragen. Das Geschlecht als persönliches Merkmal ist von Bedeutung für die wissenschaftliche Karriere: als Geschlechterstereotyp in der Leistungsbewertung durch EntscheidungsträgerInnen, als Ungleichheitsmerkmal in der Ressourcennutzung von Arbeitsverhältnissen, Finanzen und beruflichen Perspektiven. In der Familienphase liegen die Probleme darin, die Zeit auf Familie und Beruf zu verteilen, während gleichzeitig Mobilität gefordert wird und wissenschaftliche Leistungen erbracht werden sollen – und dies bei unsicheren Perspektiven. Gerade Positionen im Netzwerk wie auch die Unterstützung durch die Netzwerkpersonen wirken sich geschlechtsspezifisch häufig nachteilig für Frauen aus, insbesondere in dem eher männlich-konservativ geprägten wissenschaftlichen Feld (Bourdieu 2005). Doch besonders in den strukturellen Merkmalen der Netzwerke zeigen sich die ungleichen Geschlechterverhältnisse, da hier die Effekte homogener Reproduktion und des preferential Attachments wirken, sodass Frauen in geringerem Ausmaß Zugang zu Ressourcen und Handlungsmöglichkeiten haben. Für die wissenschaftliche Zusammenarbeit erscheinen in erster Linie die Kontakte zu unterstützenden Männern und gleichrangigen weiblichen AkteurInnen vorteilhaft. Solche sozialen Netzwerke sind nützlich für die wissenschaftliche Karriere, wenn sie Zugang zu Insider-Wissen, ungeschriebenen Regeln, und der fächerspezifischen Etikette eröffnen. Aktive MentorInnen, die nicht nur ihre Netzwerke öffnen, sondern auch Kontakte vermitteln und Erfahrungen teilen, verschaffen WissenschaftlerInnen berufliche Vorteile (Nierobisch & Kreis 2016).

Zusammenfassend ist für die Forschung über persönliche Merkmale in der Promotionsphase wie Geschlecht und Disziplin festzuhalten, dass sie den Zugang zu Ressourcen wie auch Homophilie-Tendenzen in der Netzwerkbildung beeinflussen. Dies kann sich wiederum auf die Handlungsoptionen der AkteurInnen positiv oder negativ auswirken, wodurch häufig soziale Ungleichheiten (re-)produziert werden. Wenn Netzwerke durch Tendenzen der Geschlossenheit charakterisiert sind, stabilisieren sie die Gegebenheiten,

wie z. B. soziale Ungleichheiten. Dagegen bieten vielfältige offene Netzwerke die Möglichkeit zur Veränderung der Strukturen, was gleichermaßen verändernde Effekte auf soziale Gegebenheiten hätte.

Im Folgenden richtet sich der Fokus auf die Beziehungen während der Promotionsphase, die der Betreuung und den Lernprozessen (FF2) dienen.

### 3.2. Promotionsbetreuung und soziale Unterstützung

Indem Netzwerke durch ihre Eigenschaften typisiert und auf die berufliche Karriere bezogen werden, lassen sich förderliche Typen des Unterstützungsnetzwerks und Lernumfelds beschreiben. Dabei werden Merkmale von Beziehungen unterschieden, die für die berufliche Entwicklung hilfreich sind: schwache Relationen für Neuigkeiten und Informationen sowie starke Relationen für fachliche und emotionale Unterstützung. Gleichmaßen werden Eigenschaften wie z. B. die Rolle und Position der Netzwerkpersionen betrachtet, denn je höher die Position, desto höherwertig sind die sozialen Ressourcen, die über die Beziehung zugänglich werden. Neben dem Sozialkapital aus dem Unterstützungsnetzwerk trägt die Position im Netzwerk ggf. zum Sozialkapital bei, wenn diese innovatives Handlungspotential verspricht. Strukturelle Merkmale wirken sich demnach auf die Handlungsoptionen von AkteurInnen aus, da soziale Ressourcen nicht im Besitz von Ego sind, sondern diese durch dessen soziale Beziehungen von anderen AkteurInnen vermittelt bekommt. Beispielsweise wirkt sich die Position von Ego und Alter derart auf die dyadische Vermittlung sozialer Ressourcen aus, dass Ego bei niedrigem Status stark von sozialen Ressourcen profitieren kann, wenn Alter eine höhere Position innehat, da die Wertigkeit höher ist. So sind schwache Relationen zu höhergestellten Alteri wichtig beim Aufstieg von unteren Positionsstufen, doch auf höheren Positionen gilt dies nicht mehr (Jansen 2006).

Anknüpfend an theoretische Konzepte werden vier Forschungsgebiete zu sozialer Unterstützung aufgegriffen. Z. B. erfassen die Instrumente der Berliner Social Support-Skalen (Schwarzer & Schulz 2000) Dimensionen der instrumentellen und emotionalen Hilfe. Die Gesundheitspsychologie (Nestmann 2000, Nestmann et al. 2011) beschreibt wesentliche Aspekte von sozialer Unterstützungsförderung und Netzwerkmechanismen im Kontext von Beratung und Sozialarbeit: Die soziale Unterstützung ist eine Funktion zur Integration und zum Schutz, die soziale Beziehungen und Netzwerke übernehmen. Dies betrifft die individuelle, die dyadische, die gruppenspezifische sowie die strukturelle Ebene. Der bisherige Erkenntnisstand zu Netzwerkmechanismen reicht von negativen über neutrale bis hin zu positiven Effekten (ebd., S. 262; Lakey & Lutz 1996).

Als zweiter Bereich sind transnationale Netzwerkanalysen über Migration und soziale Unterstützung auch in der Wissenschaft interessant. Hier werden vielfältige Unterstützungsformen ausgetauscht: Informationen und Rat, alltägliche Hilfen, Gespräche bei emotionalen Problemen, Geld leihen, Freizeitaktivitäten, wobei die sozialen Beziehungen auch Vertrauen oder Konflikte umfassen (Herz 2014).

Der dritte Bereich der persönlichen Unterstützung konzentriert sich auf Beziehungsmerkmale des sozialen Austauschs und definiert das Netzwerk somit als Unterstützungsnetzwerk (Laireiter 2009). Dafür wird ein Namensgenerator<sup>5</sup> eingesetzt, der bspw. fragt: Mit wem besprechen Sie persönliche Dinge und Probleme? (ebd., Tab. 1). Die erzeugten persönlichen Netzwerke können auf vier Ebenen beschrieben werden: strukturell, interaktional, funktional und evaluativ. Strukturelle Maße sind z. B. Größe, Vernetzung und Strukturparameter; interaktionale Maße sind un-/gerichtete Beziehungen, Symmetrien, Intensität, Merkmale der Frequenz, Dauer, Entfernung, etc. (ebd., Tab. 2 und Tab. 3 mit Parametern). Die inhaltlich-funktionalen Parameter umfassen u. a. Austausch von Informationen, Arbeit, Anerkennung, emotionalen Rückhalt oder Belastungen durch Konflikte, während subjektiv-evaluative Parameter Themen wie Wichtigkeit und Zufriedenheit betreffen (ebd.). Die Vielfältigkeit sozialer Unterstützung werden z. T. stark ausdifferenziert, indem zunächst verschiedene Typen sozialer Beziehungen unterschieden werden und für jeden Typ unterschiedliche Inhalte der sozialen Beziehungen aufgeführt werden. So reicht z. B. der Typ konkrete Interaktion von Arbeitshilfen über materielle Dinge und Informationen bis hin zu Geselligkeit, während die Vermittlung von Kognitionen (z. B. Wertschätzung, Zugehörigkeit) sowie die Vermittlung von Emotionen (Zuneigung, Motivation) als weitere Typen andere Beziehungsinhalte erfassen (Diewald 1991).

Als vierter Bereich werden theoretische Konzepte wie z. B. Freundschaft netzwerkanalytisch untersucht, woraus Überlegungen zu Strategien der Netzwerkbildung abgeleitet wurden (Belotti 2008). So zeigt sich, dass negative Erfahrungen mit z. B. starken individuellen Beziehungen zu Veränderungen in der Strategie führten, indem eher distanzierte Relationen oder vermehrt Cliques gebildet wurden (ebd.): Dies ist anhand der Netzwerkstruktur ersichtlich, wenn Typen von kleinen Cliques, großen Gemeinschaften mit Subgruppen, Kern-Peripherie-Struktur und kontextualisierten Komponenten beschrieben werden.

---

<sup>5</sup> Mit dem Namensgenerator als Frage bzw. Aufforderung zur Nennung von Personen wird das Netzwerk erzeugt, insofern entsteht je nach Forschungsinteresse und Frage nach den Alteri ein spezifisches Netzwerk. Um ein Beispiel zu nennen: Eine Frage nach den Personen, mit denen man das Hobby teilt, erzeugt ein anderes Netzwerk als eine Frage nach Personen, mit denen man Berufliches bespricht.

Quer zu den Bereichen liegt die Thematik der negativen Relationen, z. B. aufgrund von Konflikten, Feindseligkeiten, Ausgrenzung, etc. Sie haben Auswirkungen in der Symmetrie von Relationen wie auch in der Netzwerkstruktur (Krackhardt 1992; Labianca & Brass 2006). Im beruflichen und akademischen Kontext sind neben inhaltlichen Diskussionen oder persönlichen Problemen auch Wettbewerb und Konkurrenz auf dem Arbeitsmarkt und im Ansehen und Stellenwert in der Fachgemeinschaft Aspekte mit negativem Potenzial (Barthauer et al. 2016; Everett & Borgatti 2014; Higgins & Thomas 2001). Letztendlich können sich auch ineffiziente, vermiedene und fehlende Beziehungen hinderlich auf die soziale Unterstützung auswirken (Chauvac et al. 2014).

Bisher lässt sich weder eine einheitliche Operationalisierung der Unterstützungsdimensionen feststellen noch wurde eine umfassende „Theorie der sozialen Unterstützung“ entwickelt. Die wesentlichen Dimensionen umfassen materielle, informative/kognitive und emotionale Unterstützung (Kupfer & Nestmann 2015).

### 3.2.1. Betreuung

Die Promotionsphase hat unterschiedliche Organisationsformen, Voraussetzungen und Rahmenbedingungen an Universitäten und Forschungsinstituten in Deutschland. Während die Individual-Promotion an einem Lehrstuhl unter Betreuung durch einE ProfessorIn als traditionelles Modell im 20. Jahrhundert etabliert war, haben sich insbesondere durch die Einführung und Verbreitung strukturierter Promotionsprogramme und größerer drittmittelgeförderter Forschungsprogramme alternative Promotionsmodelle entwickelt. So verbreiten sich spätestens seit Anfang des 21. Jahrhunderts Betreuungen im Team durch mehrere WissenschaftlerInnen, wie auch Graduiertenschulen mit Studienprogrammen für Promovierendengruppen, oder andere informelle oder formelle Konstellationen der Betreuung und der Begutachtung der Promotion. Unterschiedliche Betreuungsformen bieten den Promovierenden verschiedene Rahmenbedingungen für die Absolvierung ihrer Dissertationsprojekte. Ein Vorteil von gemeinsamer Betreuung durch mehrere Erfahrene und ExpertInnen besteht in der Reduktion der Abhängigkeit bei einer Individualpromotion. Denn diese vereint mehrere Funktionen in einer Person: fachliche Betreuung, Bewertung und meist zusätzlich als DienstvorgesetzteR. Eine Team-Betreuung kann die Rollen und Verantwortung auf mehrere Personen verteilen und erfordert eine Verständigung über Bewertungskriterien und Transparenz der Zuständigkeiten. Die Promotion in einem Forschungsprojekt bindet Promovierende in die Forschungsarbeiten stärker ein als in einem selbstgesteuerten Dissertationsvorhaben in Individualbetreuung. Wenn das For-

schungsprojekt in ein bundesweites Programm integriert ist, eröffnen sich neben den Anforderungen zusätzliche Möglichkeiten der Partizipation und der Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft.

Um der Frage nachzugehen, welchen Stellenwert die Promotionsbetreuung für die berufliche Entwicklung der Promovierten einnimmt, werden zunächst diejenigen Merkmale herausgearbeitet, welche die Promotionsbetreuung kennzeichnen. Die Beziehungen zu den Betreuungspersonen (Doktormutter/-vater bzw. GutachterInnen) variieren je nach Art und Qualität der Beziehung. Geht die Betreuung über das formale Begutachtungsverhältnis hinaus, so kann sie verschiedene kooperative Aktivitäten und Arten der Betreuung und Unterstützung umfassen. Kooperative Aktivitäten der Betreuungspersonen mit den Promovierenden bestehen z. B. in der Mitarbeit in Forschungsprojekten der Betreuungsperson, in der Tagungsteilnahme sowie in gemeinsamen Publikationen. Derartige Unterstützung dient gleichzeitig der Integration von WissenschaftlerInnen in die wissenschaftliche Gemeinschaft (Merkt 2008).

Die formale Organisation der Promotion bildet eine weitere Rahmenbedingung der Betreuungsverhältnisse. Im Vergleich von Promotionsformen erfolgt die fachliche Betreuung bei Individualpromotion in erster Linie durch die ErstgutachterInnen, dagegen geschieht dies in strukturierten Programmen oftmals im Team mit weiteren WissenschaftlerInnen, wodurch sich Kooperationschancen erhöhen (Herz & Korff 2013). Weitere Merkmale der Betreuung umfassen die Themen bzw. Inhalte der Unterstützung, die Art des Kontakts, die Qualität der Beziehungen wie auch die Position in der Sozialstruktur. Allerdings äußerten Promovierende in strukturierten Programmen oftmals Unzufriedenheit mit der Unterstützung im Hinblick auf ihre beruflichen Perspektiven (ebd.). Bei der sozialen Unterstützung wird Rat im persönlichen Kontakt bevorzugt, wobei die soziale und hierarchische Struktur relevant bleibt (Wellman et al. 2013). Am häufigsten wenden sie sich an ExpertInnen in zentralen Positionen, wenn sie Unterstützung in Form von neuem Wissen, informellen Diskussionen und Rat benötigen (Hakkarainen et al. 2004). Während die Betreuungsbeziehungen als Verhältnis zwischen zwei Personen – Promovierenden und GutachterInnen schon häufig untersucht wurde (Baker & Pifer 2011; Pilbeam & Denyer 2009), sind gerade die weiteren informellen Beziehungen zur Unterstützung in der Promotionsphase wichtig für die wissenschaftliche Entwicklung (Ibarra et al. 2005; Nardi et al. 2000). So können Betreuungspersonen Türen öffnen und Promovierende sich in „unsichtbaren“ wissenschaftlichen Forschungsgruppen vernetzen, die sich jenseits formeller Organisationsformen entwickeln (Palonen & Lehtinen 2001; Carolan 2008). Wenn Betreuungspersonen den Promovierten frühzeitig Kontakte zu erfahrenen

WissenschaftlerInnen vermitteln und ihre Teilnahme an internationalen Forschungsnetzwerken fördern, schaffen sie gute Voraussetzungen für die Netzwerkbildung, Kooperationen und berufliche Entwicklung (Hirschmann & Gruber 2016). Die Betreuung ist in strukturierten Programmen stärker formalisiert, die sich ebenso wie das Feedback und die Weiterbildung stark nach den Fächern unterscheiden (Haus et al. 2012). Doch häufig sind die Promovierenden unzufrieden mit der Betreuung, z. B. beim Ausbau von Netzwerken, wobei insbesondere Frauen sich häufiger als Männer eine intensivere inhaltliche Betreuung wünschen (ebd.).

Unterschiedliche Betreuungsmodelle bilden verschiedene Rahmenbedingungen für die Qualifizierungsphase, die zwischen einer individuellen Betreuung, einem Team oder auch einer Forschungsgruppe mit gemeinsam geteilten Interessen variieren.

### 3.2.2. Lernumfeld

Unterstützungsnetzwerke von Promovierenden wurden auf den Zusammenhang zwischen Ressourcentransfer und Bindungsstärke unter den Mitgliedern einer akademischen Gruppe analysiert (Li et al. 2008). Hierbei zeigte sich, dass starke Beziehungen zu den AkteurInnen im Zentrum der Gemeinschaft die zentralen Kanäle des Ressourcentransfers bildeten, während durch schwache Beziehungen eher neue Informationen sowie Berufs- und Entwicklungschancen vermittelt wurden. Für die wissenschaftliche Entwicklung erhalten Promovierende Zugang zu Ressourcen wie implizites Wissen und Erfahrungen von Fortgeschrittenen und ExpertInnen, genauso wie auch Rollenvorbilder in sozialen Beziehungen (Etzkowitz et al. 2000). Je nach Stufe zeigen Netzwerke inhaltliche Veränderungen: Zunächst überwiegen mehrdimensionale (sog. multiplexe) Relationen, die später ausdifferenziert werden bzgl. Informationen, Rat, Vertrauen, bis hin zu wissenschaftlichen Freundschaften als WissenschaftlerIn und während der Bewerbung auf Professuren. Dabei erlangen gerade „persönliche wissenschaftliche Freundschaften“ eine besondere Bedeutung, da ihre Vertrautheit auf persönlichen und intellektuellen Interessen basieren (Maurer 2016). Die soziale Unterstützung im Lernumfeld kann verschiedene Formen umfassen: Informationen, Fachwissen und Rat (s. Laireiter 2009, Diewald 1991, Herz 2014, Hennig & Kohl 2011) werden durch soziale Beziehungen im beruflichen und privaten Umfeld vermittelt. Die Formen und Inhalte von Unterstützung, die Intensität und die Anzahl der Beziehungen, die gebildete Struktur und der Typ des Unterstützungsnetzwerks – diese Aspekte können sich förderlich oder hinderlich (wie z. B. bei Konflikten) auf die sozialen Ressourcen der WissenschaftlerInnen und deren Handlungsoptionen auswirken.

Sie bilden das Sozialkapital (Bourdieu 1983), das im persönlichen Netzwerk zugänglich ist und neue Gelegenheiten zu Kooperation eröffnet.

Der Wissenstransfer und die Vermittlungsprozesse im wissenschaftlichen Umfeld verlaufen im relationalen Austausch während Kolloquien, Konferenzen sowie bei der gemeinsamen Arbeit an Manuskripten. Ein effektiver Austausch von Wissen zwischen den Promovierenden beruht auf Vertrauen, Wechselseitigkeit und Solidarität. Die Form des impliziten Wissens („knowing how“) erfordert ein höheres Maß an sozialen Interaktionen und persönlichen Kontakten als das expressive Wissen („knowing that“). Eine informelle, individuelle und freiwillige Vermittlungsposition im Netzwerk des Wissensaustauschs hat das Potential, jederzeit die Kontakte zu aktivieren. Solche Flexibilität bringt strategische Vorteile für die Vermittlungsposition mit sich, weil sie aufgrund ihres spezifischen Wissens eine Mediationsfunktion erfüllt. Darüber hinaus kann sie unterschiedliche Arten von Wissen verstehen und vermitteln (Bileçen & Faist 2014). Zum Verständnis von sozialen Ungleichheiten und ihrer Reproduktion tragen die Analysen der individuellen Position in Netzwerken bei, ebenso wie die Mechanismen, die Personen vom Wissenszugang und -transfer ausschließen oder bevorzugen, die auch in Wechselwirkung mit anderen Netzwerkenden stehen.

In empirischen Studien finden sich Beispiele und Hinweise auf netzwerkartige wissenschaftliche Gemeinschaften jenseits formaler Organisationsformen. Eine Struktur einer Community of Practice haben Rehr et al. (2006) anhand eines europäischen Forschungsnetzwerks zur Erwachsenenbildung entdeckt. Sie ermittelten die Positionen und Expertise in der Gesamtstruktur, die weitgehend dem theoretischen Modell entsprachen. So fanden sie im Kern des Netzwerks neben der zentralen Elite (den ExpertInnen) auch Promovierende dieser ProfessorInnen – also die Neulinge. In der Untersuchung von Wissensströmen in einer Bildungs- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät zeigte die Visualisierung, dass das grundlegende bzw. Expertisewissen je nach Position im Beratungsnetzwerk mehr oder weniger direkt zugänglich ist (Windhager et al. 2013). Die Vernetzung zwischen organisierten Lernkontexten spielt auch für das informelle Lernen eine Rolle, wenn alle Lebensphasen von der frühen Kindheit bis zur Erwachsenenbildung bedacht werden (Lindemann et al. 2015). Für Kooperationen sind gemeinsam geteilte Wertvorstellungen erforderlich, um ein Vertrauen zu schaffen, das erforderlich ist, um überhaupt Zugang zu bestehenden Kooperationskontexten zu erhalten (z. B. in der Weiterbildung; Alke 2014). Der Fokus auf die Betreuungsvernetzung vermittelt einen neuen Einblick in die Strukturen des Forschungsumfelds. Je nach Beziehungsstärke und Position beinhaltet ihre Funk-

tion die Informationsvermittlung, Meinungsbildung, Kontaktvermittlung und Handlungsoption (Schenk 1984). Die Promovierenden und ihre Betreuungspersonen können Positionen mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen für die Vernetzung einnehmen: von Isolierten, Paaren oder Dreier-/Vierer-Konstellationen ohne Anbindung an das übergreifende Betreuungsnetzwerk über Cliques und Subgruppen bis hin zum zentralen Kern des Forschungsprogramms. Damit gehen Chancen für das situierte Lernen wie auch für die zukünftigen Kooperationen und Karrieren einher. Denn die Fähigkeiten zur Karriereentwicklung umfassen nicht nur persönliche und kognitive Merkmale, sondern auch soziale Ressourcen: die Struktur, Vielfalt, Qualität und Stärke des eigenen sozialen Umfelds (Hirschi 2012). Darüber hinaus ist der Zugang zu potenziellen sozialen Ressourcen der Beziehungspersonen ein wesentlicher Netzwerk-Aspekt, für den das Wissen über die Ressourcen der Beziehungspersonen und über ihre Relationen nützlich ist.

### 3.2.3. Fazit

In der Bildungsforschung wird das soziale Netzwerk bislang häufig als Metapher verwendet oder in Bezug auf organisationale Initiativen zur Netzwerkbildung verstanden, während wenige empirische Studien im formalen Sinn netzwerkanalytisch arbeiten (eine Auswahl neuerer Arbeiten findet sich in Zander et al. 2014).

Eine Struktur einer Community of Practice wurde am Beispiel eines europäischen Forschungsnetzwerks zur Erwachsenenbildung aufgedeckt. Hier entsprachen die Positionen und die Expertise in der Gesamtstruktur weitgehend dem theoretischen Modell: Im Kern des Netzwerks waren neben der zentralen Elite (den ExpertInnen) auch Promovierende dieser ProfessorInnen – sogenannte Novizen bzw. Neulinge – vertreten (Rehrl et al. 2006).

Im Unterstützungsnetzwerk ist das Ausmaß des Sozialkapitals nicht nur durch die Netzwerkgröße und das Sozialkapital der Personen im Netzwerk bestimmt, sondern zusätzlich durch die Qualität der Beziehungen. In Interaktionen mit den Netzwerkpersonen erhält Ego Unterstützung und kann selbst wiederum Unterstützung leisten. Von Interesse sind neben den beteiligten Akteuren und ihren Eigenschaften auch die strukturelle Verteilung, die Stärke und Vielschichtigkeit der Unterstützungsbeziehungen, ihre Wechselseitigkeit, die zusammen die formelle Unterstützungsstruktur ausmachen. Darüber hinaus bilden die qualitativen Dimensionen von Unterstützung (informativ, fachlich-methodisch, emotional) ab, welche Ressourcen tatsächlich aktiviert wurden. Der Umfang der Unterstützung, die Chancen und Risiken der Strukturen (bei Veränderungen oder Konflikten), und die



daraus resultierenden Gelegenheiten bzw. Konsequenzen, haben Auswirkungen auf das erworbene Sozialkapital.

Für die Betreuungsverhältnisse wie auch für das Lernumfeld und die Vernetzung haben folgende Merkmale eine zentrale Bedeutung: die Stärke der Betreuungsbeziehung und ihr Stellenwert im Netzwerk, die Art der Unterstützung und Kooperation sowie die Kontaktvermittlung und Vernetzungsmöglichkeiten. Wenn Netzwerkmerkmale der Betreuung und sozialer Unterstützung – Informationsfunktion schwacher Beziehungen und Unterstützungsleistungen starker Beziehungen – untersucht werden, lassen sich die Einbindung der AkteurInnen und somit die Bedeutung des sozialen Kapitals für Handlungsoptionen und Berufsverläufe einschätzen. Dies wird nach dem ersten Fokus auf die Netzwerkgestalt (FF1) und diesem Fokus auf die Betreuung (FF2) im Folgenden für die dritte Forschungsfrage zur Vernetzung und zu den Karriereperspektiven (FF3) geschildert.

### 3.3. Einbindung und Karrierevernetzung

Bisherige Erkenntnisse über Karriereverläufe im wissenschaftlichen Feld liefern z. B. statistische Situationsanalysen (z. B. im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung). Darüber hinaus werden wissenschaftliche Leistungen mithilfe von Zitationsanalysen, Impact-Faktoren und Drittmittel-Indikatoren erfasst. Am Beispiel der Soziologie wurde ein positiver Einfluss der Anzahl der Science Citation Index-Publikationen auf erfolgreiche Karrieren nachgewiesen (Jungbauer-Gans & Gross 2013). Zwar hatten weder MentorInnen, deren Reputation oder hochgebildete Eltern einen Effekt auf den beruflichen Erfolg, jedoch gab es einen nicht-signifikanten Effekt bei Habilitation an einer Top-20-Institution (ebd.). Doch in solchen Studien blieben die Vernetzungen und Kooperationen meist unberücksichtigt. Bei Stellenbesetzungen in Deutschland wird jede dritte Stelle über persönliche Kontakte gefunden, wobei sich der hohe Stellenwert von Netzwerken daran zeigt, dass die Empfehlungen durch MitarbeiterInnen am erfolgreichsten (30 %) sind (Brenzel et al. 2016). Dagegen zeigen SNA-Studien, dass sich Netzwerke unterstützend oder behindernd beim Zugang zu wertvollen Ressourcen für Karrieren auswirken (z. B. Brass et al. 2004; Ibarra & Andrews 1993). Sozialstrukturen übernehmen wichtige Funktionen bei der Suche nach einer Stelle, z. B. nach der Promotion in der Übergangsphase zur WissenschaftlerIn. Auch im weiteren Karriereverlauf können Sozialstrukturen einen Teil der Statusunterschiede erklären, da sich der Status bei Kontrolle von Bildung und Qualifikation z. T. von den Eltern vererbt (Jansen 2006). Das Ausmaß des Sozialkapitals steigt signifikant mit der Größe des Netzwerks an, ebenso wie die Unterstützungsleistungen zunehmen, wobei dies vom Sozialkapital der Netzwerkpersonen

abhängig ist (Hennig & Kohl 2011). Die Informationen zur Jobsuche werden eher in starken Beziehungen geteilt, wenn die Karriereziele bekannt sind, oder über schwache Beziehungen, wenn spezifische Qualifikationen erforderlich sind, weshalb die Homophilie der Vermittelnden je nach Beruf variiert (Marin 2012). Netzwerke fördern Karrieren, indem sie Zugang zu Positionen regulieren, Mentoring und Unterstützung bieten, sowie Einfluss und Reputation steigern (Bozeman & Corley 2004). In der Wissenschaft erlangen informelle Netzwerke große Bedeutung für erfolgreiche Karrieren, wenn nach dem ‚Mein-Schüler-dein-Schüler-Prinzip‘ informelle Beurteilungen und Begutachtungen von Gatekeepern die Weichenstellungen in Karrieren beeinflussen (Steck 2012). Aufschlussreich ist die Wechselwirkung zwischen dem Zugang zu ökonomischem Kapital (z. B. finanzielle Mittel für Konferenzreisen) und dem wissenschaftlichen Kapital in Form von Sichtbarkeit bzw. Reputation durch Konferenzvorträge sowie dem sozialen Kapital – den sozialen Kontakten, die bei solchen Gelegenheiten in persönlichen Begegnungen geknüpft und gepflegt werden können. Die Verteilung von finanziellen Mitteln unterliegt häufig geschlechterdiskriminierenden Mechanismen, sodass Frauen tendenziell geringere Mittel erhalten und somit weniger Gelegenheiten haben, hieraus einen Nutzen für ihr soziales und wissenschaftliches Kapital zu erzielen (Gewinner 2017).

Die Vernetzung während der Promotionsphase dient in erster Linie der Information, Wissensvermittlung und dem Austausch. Die Expertiseentwicklung in der Promotionsphase und frühen wissenschaftlichen Berufsphase geschieht prozesshaft in Lernschritten, durch angeleitetes Üben im wissenschaftlichen Arbeiten (Ericsson 2009), wodurch die gemeinsamen Werte und Normen der wissenschaftlichen Gemeinschaft vermittelt werden (Rehrl et al. 2014). Die Netzwerkaktivitäten wie z. B. Konferenzbeteiligungen in der akademischen Gemeinschaft umfassen intensive Interaktionen mit ForscherInnen, fördern soziale Kontakte, die für die weiteren Karriereschritte hilfreich sind (Baker & Pifer 2011). Wichtige Aspekte für die Integration in die wissenschaftliche Gemeinschaft sind die Mitarbeit in Forschungsprojekten der Betreuungsperson, die Tagungsteilnahme sowie gemeinsame Publikationen (Merkt 2008). Die sozialen Netzwerke erfüllen als institutionelles Kontaktnetz eine wichtige Funktion. In der späteren akademischen Laufbahn sind sie karriere- und erfolgsfördernd, wenn es sich um old Boys Network oder um schwache Beziehungen zu ExpertInnen und höhergestellten WissenschaftlerInnen handelt. Zum Übergang in die erste Stelle nach der Promotion erweisen sich Kontakte im angestrebten Berufsfeld als nützlich. Doch die Betreuungspersonen verstehen sich selbst kaum als WegbereiterInnen für die wissenschaftliche Karriere ihrer Promovierten, während sie bei der Aufnahme

neuer Promovierenden sehr wohl Wert auf vorherigen persönlichen Kontakt legen (Kahler 2013). Für WissenschaftlerInnen ist die Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft auch wichtig, um Interesse an der eigenen Forschung zu wecken, die Expertise sichtbar zu machen und Reputation zu gewinnen. Beim akademischen Networking erweisen sich häufig schwache Beziehungen als nützlich, wobei die Kontakthäufigkeit weniger wichtig ist als die Qualität und Intensität des Austauschs, denn die Kontaktpflege kann auch online bzw. per Nachrichten erfolgen. Kontakte werden insbesondere bei Konferenzen aufgebaut, wenn eigene Beiträge mit wechselseitigem Feedback diskutiert werden und informelle Anlässe genutzt werden (Maurer 2016). Die Netzwerkaktivitäten werden erleichtert, wenn bereits informelle Relationen zu bekannten ForscherInnen bestehen, denn je länger eine Bekanntschaft besteht, desto wahrscheinlicher sind formelle und informelle Kontakte (Kegen 2013). Beide Aspekte – die fachliche Expertiseentwicklung im sozialen Umfeld wie auch die wissenschaftlichen Aktivitäten in der Gemeinschaft – sind anhand der Positionsentwicklung im Netzwerk abzulesen: Mit zunehmender Expertise und Partizipation nehmen WissenschaftlerInnen im Verlauf ihrer Karriere eine immer zentralere Position ein (Pilbeam & Denyer 2009). Am Beispiel von Kommunikationsstrukturen in Forschungsprogrammen wurden hierarchische Strukturen in wissenschaftlichen Netzwerken abgebildet: Die Zentralität im Netzwerk steigt an, je höher die Position der AkteurInnen in der Hierarchie ist (Dimitrova et al. 2013). Demnach reproduzieren sich institutionelle Positionen, bereits vorhandene Beziehungen und formelle Organisation in den Kommunikationsstrukturen. Diese wiederum sind zentral für den Aufbau von Kooperationen, da die Netzwerkbildung von etablierten Positionen aus beginnt. Die zentralen AkteurInnen setzen ihre vorhandenen sozialen Kontakte als Sozialkapital ein, weshalb sie Vorteile gegenüber peripheren bzw. neueren Personen ausnutzen können. Wissenschaftliche Netzwerke sind bedeutsam für die Enkulturation und die soziale Beteiligung an akademischen Gemeinschaften, da neben der fachlichen Qualifikation gerade die Stärke der Netzwerkposition eine erfolgreiche wissenschaftliche Karriere beeinflusst (Hirschmann & Gruber 2016). Im Vergleich wissenschaftlicher Fachkulturen berichten ProfessorInnen in Erzählungen über ihre Karrieren, dass sie nicht nur Unterstützung, sondern auch Restriktionen in ihren persönlichen Netzwerken erfahren haben (Hennig & Federmann 2018): familiäre Beziehungen sowohl in Partnerschaften wie zu Eltern wirkten sich z. T. hinderlich auf ihre Karriereverläufe aus.

Zusammenfassend werden folgende Zusammenhänge bei der Vernetzung und Karriereentwicklung als bedeutsam betrachtet:

- Die Informations- und Kontaktvermittlung ist bei der Stellensuche relevant, wobei sowohl schwache wie auch starke Beziehungen nützlich sein können.
- Gleichwohl sind wissenschaftliche Leistungen und Expertiseentwicklung wichtig, denn über Konferenzbeteiligungen steigen die Sichtbarkeit und die Kooperationschancen.
- Wenn dadurch die Position im wissenschaftlichen Netzwerk zentraler und etablierter wird, nimmt das Sozialkapital zu, was wiederum für die berufliche Entwicklung nützlich ist.

Sowohl die Netzwerkgestalt wie auch die Betreuung und das Lernumfeld stehen im Zusammenhang mit der Einbindung der Promovierenden in die wissenschaftliche Gemeinschaft.

### 3.4. Fazit

Nach diesem Überblick über die bisherigen Forschungserkenntnisse zur Thematik der Promotionsbetreuung und Karrierewege wird nun ein Fazit zur Bedeutung der sozialen Netzwerke für die Einbindung und Vernetzung gezogen. Im Folgenden werden erst die Netzwerke in der Promotionsphase, dann die Betreuung und das Lernumfeld und abschließend die Einbindung und Karrierevernetzung erörtert.

In der Forschung zum sozialen und wissenschaftlichen Kapital hat Bourdieu die Reproduktion sozialer Ungleichheiten behandelt. Die darauffolgenden Untersuchungen zu Habitus und Milieu konnten Mechanismen aufdecken, die die Partizipation u. a. anhand sozialer Herkunft strukturieren. Solche Tendenzen der Homophilie wirken sich in Geschlechterverhältnissen auf Karriereentwicklungen aus, was sich z. B. in minderwertigen Einschätzungen der Qualifizierungen und des Verhaltens von Frauen zeigt. Außerdem betreffen stereotype Aufgabenteilungen auch die Problematik der Vereinbarkeit von Familie und Karriere in der Wissenschaft. Wie oben dargestellt, weisen die Studien auf soziale Funktionen zentraler Netzwerkpositionen hin, deren Homophilie-Effekt zu einer männlichen Dominanz in Machtpositionen führt. Die Schlagworte old Boys Networks, Glas Ceiling, leaky Pipeline, drop out und cooling out sind in der Forschung über Geschlechterverhältnisse in der Wissenschaft und Karrierewege immer noch aktuell.

Die Homophilie-Tendenzen beschreiben die Zusammensetzung, z. B. von disziplinären Netzwerken. In empirischen Untersuchungen konnten invisible Colleges identifiziert werden. Bei einer Segregation wird die disziplinäre Expertise vertieft. Dagegen tritt die Vielfalt in interdisziplinären Forschungsgruppen auf, die innovative Ideen aus der Ver-

netzung gewinnt. Diese unterschiedlichen Tendenzen bilden sich in spezifischen Fächerkulturen ab, die sich durch Impulse der Forschungsförderung auf verschiedene Weise verändern und z. T. interdisziplinär öffnen.

Die Forschung über soziale Netzwerke hat zwar dazu beigetragen, die theoretischen Annahmen über Mechanismen zwischen individuellen Handlungsmöglichkeiten und sozialen Rahmenbedingungen zu prüfen. Doch gerade der Zugang zu sozialen Ressourcen und die Netzwerkstruktur sollten genauer analysiert werden, um die Zusammenhänge, die Chancen und die Risiken für die AkteurInnen bei ihrer Vernetzung in der Gemeinschaft zu erkennen.

Für die Thematik der Promotionsbetreuung und Unterstützung in der Qualifizierungsphase stellte die bisherige Forschung den Stellenwert von sozialen Netzwerken und ihren Merkmalen heraus. Hierzu wurden die Nutzung von Ressourcen, die Stärke und Art von Relationen sowie die Relevanz von Positionen und Rollen herausgearbeitet. Die soziale Unterstützung wurde im Hinblick auf ihre Themen und Formen ausdifferenziert, wie auch auf positive und negative Effekte, die sich z. B. in privaten und beruflichen Netzwerken unterscheiden. Die Studien über wissenschaftliche Netzwerke behandelten unterschiedliche Konstellationen in der Promotionsphase – von Individualbetreuung bis zur gemeinschaftlichen Betreuung in strukturierten Programmen. Auch die Netzwerkbildungen aufgrund wissenschaftlicher Kooperationen wurden untersucht, wobei der Schwerpunkt auf zugänglichen relationalen Daten wie Zitationen und Co-AutorInnenschaften lag.

Deshalb erscheint es lohnenswert, gerade die Forschung voranzutreiben, die informelle Netzwerke erhebt und einen Blick auf pädagogisch relevante Aspekte richtet. Mit netzwerkanalytischen Verfahren behandelten Studien den Wissenstransfer und die Vermittlungsprozesse, wobei das implizite Wissen eher im Lernumfeld vermittelt wurde als expressives Wissen. In größeren Forschungszusammenhängen wurden Strukturen einer Community of Practice identifiziert, wobei die Expertise von AkteurInnen mit ihrer Positionierung im Zentrum übereinstimmt. Gerade bei der Analyse der Betreuungsvernetzung wurde die Vermittlung von sozialer Unterstützung durch Informationen, Erfahrungen und Kontakten herausgearbeitet, wodurch sich Chancen für das situierte Lernen eröffnen. Demnach nimmt die Kenntnis über die sozialen Ressourcen der Netzwerkpersonen und ihrer Vernetzung einen wichtigen Stellenwert für zukünftige Handlungsoptionen ein.

Mit sozialen Netzwerkanalysen wurde der Nutzen von Informations- und Kontaktvermittlung für die Arbeitssuche erkannt, der auch das Berufsfeld Wissenschaft betrifft. Hier

sind nicht nur große soziale Netzwerke hilfreich, sondern auch das wissenschaftliche Kapital, das zur Steigerung von Anerkennung und Sichtbarkeit beiträgt. Gerade informeller Austausch von Gefälligkeiten in der wissenschaftlichen Zusammenarbeit bestimmen über Ressourcen, Status und den Zugang zu machtvollen Positionen mit. Jedoch stellen Studien auch die Benachteiligung von Frauen beim Zugang zu finanziellen Ressourcen fest, die durch sozialstrukturelle Mechanismen fortgeschrieben wird. Einen zentralen Stellenwert haben die Betreuungspersonen für die Promovierenden, da die Tagungsteilnahme, gemeinsame Forschungsprojekte und Co-AutorInnenschaften förderlich für die Karriereentwicklung sind. Doch häufig nehmen sie diese Funktion nicht wahr, sodass gelingende Übergänge in der wissenschaftlichen Karriere von den Vernetzungsleistungen der Promovierten abhängen. Hierfür sind nach bisherigen Erkenntnissen im Wesentlichen schwache Beziehungen zu ExpertInnen und höhergestellten WissenschaftlerInnen hilfreich, ebenso wie informelle Kontakte von längerer Dauer mit intensivem Austausch. Zugleich sollten die eigene Forschung und das Qualifikationsprofil sichtbar sein. Doch auch von Restriktionen und negativen Effekten durch persönliche Kontakte, z. B. im privaten Bereich, wurde berichtet.

Nun gilt es, die Veränderung der Position mit zunehmender Beteiligung und Expertise hin zum Zentrum der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu betrachten. Denn durch die Steigerung des sozialen und wissenschaftlichen Kapitals können sich Promovierende von der Netzwerkperipherie im Verlauf ihrer Entwicklung hin zu einer zentralen höheren Position bewegen. Die Analyse dieses Vorgangs – der Einbindung durch die Karrierevernetzung – steht im Zentrum der vorliegenden Forschungsarbeit, deren Forschungsfragen und Hypothesen nun im folgenden Kapitel ausgeführt werden.

## 4. Fragestellungen zu Netzwerkgestalt, Betreuung, Einbindung

Nachdem aus den theoretischen Konzepten (s. 2) und Forschungserkenntnissen (s. 3) die wesentlichen Netzwerkmerkmale herausgearbeitet wurden, die für diese Forschungsarbeit bedeutsam sind, werden in diesem Kapitel die drei zentralen Fragestellungen (s. u.) erläutert, die sowohl in der quantitativen Studie über wissenschaftliche Netzwerke wie auch in der qualitativen Studie über persönliche Unterstützungsnetzwerke bearbeitet werden.

Im Kontext der sozialen Netzwerkanalyse betrachtet man den Austausch von Ressourcen auch als eine Gelegenheit zu Kooperationen, sodass aus den sozialen Kontakten Handlungsmöglichkeiten für die Personen entstehen. Die Nutzung sozialer Unterstützung ermöglicht nicht nur den Zugang zu Ressourcen, sondern wirkt auch als Kontaktvermittlung, wodurch ein soziales Netzwerk entsteht und ausgebaut wird. Auf der Grundlage des sozialen Netzwerks können sich Kooperationen herausbilden, sodass das Netzwerk für die berufliche Entwicklung förderlich sein kann. Doch manche Aspekte des sozialen Netzwerks können sich auch hinderlich auswirken, seien es kleine Netzwerke mit wenig Unterstützung oder auch Konflikte, die die sozialen Beziehungen beeinträchtigen (s. 3). Insofern richten sich die Fragestellungen u. a. auf die Entstehung von sozialen Strukturen, z. B. anhand von Zusammenhängen zwischen Merkmalen von Personen, Beziehungen und sozialen Netzwerken. Weiterhin wird auch nach Effekten von sozialen Strukturen auf soziale Gegebenheiten gesucht, z. B. welche Netzwerkmechanismen sich förderlich oder hinderlich auf die Karriere auswirken (s. Forschungsfragen in Abbildung 1). Im Kontext der soziokulturellen Theorien behandelt das Konzept der sozialen Unterstützung den Zugang zu Ressourcen wie Informationen, Wissen und Erfahrungen. Diese Ressourcen werden als Unterstützung zugänglich, wenn Personen sich untereinander austauschen, Rat geben und Hilfe geleistet wird. Die Unterstützung geschieht im Rahmen der sozialen Kontakte zwischen den Personen, indem Ressourcen vermittelt, also von einer Person zu einer anderen weitergegeben werden. Insofern ist die Unterstützung eine gerichtete (asymmetrische) Handlung, die sowohl einseitig wie auch wechselseitig (symmetrisch) sein kann. Mit der Methode der sozialen Netzwerkanalyse lässt sich der Bezug zwischen individuellen Merkmalen und der Einbindung von Personen in Netzwerken erfassen, indem nicht nur kategoriale Merkmale (z. B. berufliche Positionen) erhoben werden, sondern auch relationale und strukturelle Maße berechnet werden (z. B. Relationsstärke, Netzwerkdichte, s. 5, 6). Dabei interpretiert man das Ausmaß der Einbindung als Sozialkapital und somit als individuelles Merkmal des Zugangs zu Ressourcen, Austausch und

Erfahrungen. Anknüpfend an die Netzwerkforschung zum Sozialkapital in wissenschaftlichen Karrieren werden allgemeine theoretischen Annahmen zugrunde gelegt:

- Die soziale Struktur bildet den Kontext der AkteurInnen.
- Ihre Interessen wie auch der soziale Kontext beeinflussen ihre Handlungen.
- Ihre Handlungen wiederum wirken sich auf die soziale Struktur aus.

Demnach bilden die Netzwerke den sozialen Kontext für Promovierende, um ihre Forschungsinteressen zu verfolgen. Die Promovierenden erwerben soziales und wissenschaftliches Kapital durch Kooperationen bei wissenschaftlichen Aktivitäten. Ihre individuellen Handlungen formen wiederum ihre wissenschaftlichen Netzwerke als soziale Strukturen. In der Promotionsphase dienen die sozialen Kontakte u. a. dem Aufbau wissenschaftlicher Kooperationen und stellen die Weichen für die berufliche Vernetzung, wodurch sie sich in wissenschaftliche Gemeinschaften integrieren. Gleichermäßen werden die grundlegenden Netzwerkmechanismen der SNA für die Formulierung der Forschungsfragen und Forschungshypothesen herangezogen:

- Die Bildung der Netzwerke wird anhand von gegebenen individuellen Merkmalen auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede untersucht.
- Die Effekte der Netzwerke werden anhand der Verteilung der individuellen Merkmale eingeschätzt.
- Die Strukturierung der Netzwerke wird anhand der Effekte der Netzwerke wie auch der Wirkung auf die individuellen Merkmale betrachtet.

Bei der Bildung der Netzwerke sind zwei Netzwerkphänomene genauer zu betrachten: die Zusammensetzung der Netzwerkpersionen anhand der individuellen Merkmale und die daraus resultierenden Netzwerkeffekte. Im ersten Fall beschreiben die Netzwerkmaße *Homophilie* und *Heterogenität* (s. u.) die Verteilung von Merkmalsausprägungen: In einem homophilen Netzwerk haben sowohl Ego wie Alteri die gleichen Ausprägungen, in einem heterophilen Netzwerk unterscheidet sich die Ausprägung zwischen Ego und Alteri. Je nach Verteilung unter den Alteri kann die Homophilie auf einem Kontinuum mehr oder weniger stark bzw. schwach sein. Mithilfe der Homophilie kann also eingeschätzt werden, ob Ego mehr Personen mit den gleichen Merkmalen wie Ego selbst oder mehr Personen mit ungleichen Merkmalen als Ego im Netzwerk hat – die Perspektive ist auf Ego gerichtet (Blau 1974, 1977, Marsden 1981). Der Vorteil von hoher Homophilie liegt darin, dass durch die Gemeinsamkeit eine gute Basis für Unterstützung und Austausch geschaffen, wenn von gleichen bzw. ähnlichen Erfahrungen ausgegangen werden kann und Vertrauen leichter entsteht. Der Nachteil besteht darin, dass überwiegend die glei-



chen und somit redundanten Informationen ausgetauscht werden, sodass kaum neue Impulse und Gelegenheiten entstehen. Umgekehrt besteht bei niedriger Homophilie (bzw. hoher Heterophilie) der Vorteil im Zugang zu neuen Informationen, Wissen und anderen Erfahrungen, in verschiedenartigen Impulsen und neuen Gelegenheiten. Der Nachteil liegt in der Unterschiedlichkeit, die Unterstützung, Austausch und Vertrauensbildung erschweren kann. Homophilie ist ein relationales Konzept (Brass et al. 2004), da Ego nur in Bezug zu Alter gleich bzw. ungleich sein kann. Ein Merkmalsvergleich ist ohne Relation nicht möglich. Generell werden Muster von Homophilie als sehr robust angesehen (McPherson et al. 2001). Die Leitfrage für die Homophilie lautet: *Hat Ego Relationen zu Alteri, die die gleichen Merkmalsausprägungen wie Ego haben?*

Die Heterogenität dagegen beschreibt die Zusammensetzung der Alteri unabhängig von Ego und dient dazu, die Gleichheit oder Vielfalt der Merkmalsausprägungen im Netzwerk zu erfassen: In einem homogenen Netzwerk weisen die Alteri die gleichen Ausprägungen auf, während sie sich in einem heterogenen Netzwerk unterscheiden. Auch hier kann die Verteilung mehr oder weniger variieren. Die Heterogenität dient also dazu, die Netzwerkpersonen hinsichtlich ihrer Gleichheit einzuschätzen – ob sie als Gruppe sehr ähnlich oder sehr verschieden sind (Blau 1993). Die Perspektive richtet sich also auf die Gruppe und ihre Varianz untereinander. Wenn die Heterogenität eher gering ist (bzw. eine hohe Homogenität), hat Ego Zugang zu Informationen von ähnlichen Alteri, die bzgl. Informationen, Erfahrungen und Sichtweisen sehr ähnlich sein können. Wenn die Alteri überwiegend unterschiedliche Merkmalsausprägungen aufweisen, ist die Heterogenität sehr hoch. Dann hat Ego Zugang zu unterschiedlichen Informationen, Erfahrungen und Sichtweisen. Nach der Gleichheits-Attraktions-Hypothese wird vermutet, dass Heterogenität die Interaktionsaktivität verringert (Byrne 1971), die jedoch essentiell für den Ressourcentransfer ist, gerade in der Forschung (Kegen 2013). Die Leitfrage für die Heterogenität lautet: *Hat Ego Relationen zu Alteri, welche untereinander die gleichen Merkmalsausprägungen haben?* (Die entsprechenden Netzwerkmaße für die Homophilie und Heterogenität werden in den Kapiteln zur Methode und Auswertung erläutert, s. 6.3, 8.4.2.1.)

Basierend auf dieser deskriptiven Merkmalsverteilung ist die Betrachtung der jeweiligen Netzwerkeffekte interessant: Als Tendenz zu *Closure* wird der Effekt beschrieben, wenn ein Netzwerk eine hohe Gleichheit aufweist (Burt 2005). Ein solches Netzwerk wird als geschlossen und segregiert angesehen. Die Vorteile liegen in den Gemeinsamkeiten, die für Stabilität und Vertrauen sorgen. Die Nachteile liegen in mangelndem Einfluss von außen, wie z. B. neuen Informationen. Als Tendenz zu *Openness* wird der Effekt bezeichnet, wenn ein Netzwerk eine hohe Vielfalt beinhaltet. Ein solch offenes und gemischtes

Netzwerk bietet den Vorteil, neue Informationen, Kontakte und Gelegenheiten zu nutzen, doch die Unterschiedlichkeit kann auch nachteilig sein, wenn gemeinsame Grundlagen und Sicherheit fehlen. Anhand des Netzwerkmaßes der Multiplexität kann dies auf relationaler Ebene interpretiert werden. Denn hiermit können sowohl der Ressourcenzugang, aber auch Kontrollmöglichkeiten eingeschätzt werden. Wenn die Multiplexität hoch ist, d. h. die Relation mehrere Dimensionen umfasst, ist eine geringere Alterianzahl als bei uniplexen Relationen nötig, um ein bestimmtes Ausmaß an Ressourcen zugänglich zu haben. Ego benötigt dann wenige Alteri und Relationen, doch gleichzeitig ist die Kontrollmöglichkeit durch die Alteri hoch. Wenn die Relationen vorwiegend uniplex sind, werden zwar mehr Alteri und mehr Relationen benötigt, um den gleichen Umfang an Ressourcen zugänglich zu haben, doch die Kontrollmöglichkeit der Alteri ist geringer. Der Effekt eines Wegfalls von Alteri ist bei uniplexen Relationen geringer und weniger kritisch als bei multiplexen Relationen. Je höher die Multiplexität einer Relation ist, desto mehr Dimensionen umfasst die Relation. Je höher die Multiplexität im Ego-Netzwerk ist, desto intensiver sind die Relationen mit den Alteri. Während wenige starke multiplexe Relationen in einem dichten Netzwerk eine Tendenz zu Closure verkörpert, bedeuten viele schwache uniplexe Relationen in einem losen Netzwerk eine Tendenz zu Openness. Die Vor- und Nachteile der Netzwerkzusammensetzungen und Netzwerkeffekte werden erst deutlich, wenn sie auf den Forschungsgegenstand angewendet und als Forschungsfragen und Forschungshypothesen formuliert werden (s. u.).

Die Wechselwirkungen zwischen Individuen, sozialen Kontexten und ihren Handlungen, die durch die sozialen Kontexte und die darin befindlichen Individuen bedingt sind und gleichzeitig auf sie einwirken, sind sehr komplex. Genauso wie individuelle Gegebenheiten sich auf die Bildung eines Netzwerks auswirken, können Merkmale des Netzwerks einen Effekt auf die Handlungen bzw. den sozialen Kontext haben. In dieser eher deskriptiven Studie werden in erster Linie theoretische Annahmen zu Unterschieden zwischen beobachteten und erwarteten Ergebnissen aufgeführt, die höchstens einen ungerichteten Zusammenhang vermuten lassen. In der Netzwerkforschung werden Netzwerke sowohl als abhängige (Netzwerkbildung) wie auch als unabhängige Variable (Netzwerkeffekt) verwendet. In den Forschungsfragen 1 und 2 bilden Gegebenheiten (persönliche Merkmale) die unabhängigen Variablen (UV), die einen Effekt auf die Netzwerkgestalt als abhängige Variable (AV) haben können. Mit der Forschungsfrage 3 wird der Effekt des Netzwerks als unabhängiger Variable auf die Einbindung in die soziale Gemeinschaft (persönliches Merkmal) als abhängige Variable untersucht.

Die erste Forschungsfrage bezieht sich auf die Netzwerkgestalt der Promovierten (FF1); die zweite Forschungsfrage behandelt die Betreuung und das Lernumfeld (FF2); die dritte Forschungsfrage betrachtet die Effekte im Zusammenhang mit der beruflichen Einbindung der Promovierten (FF3).

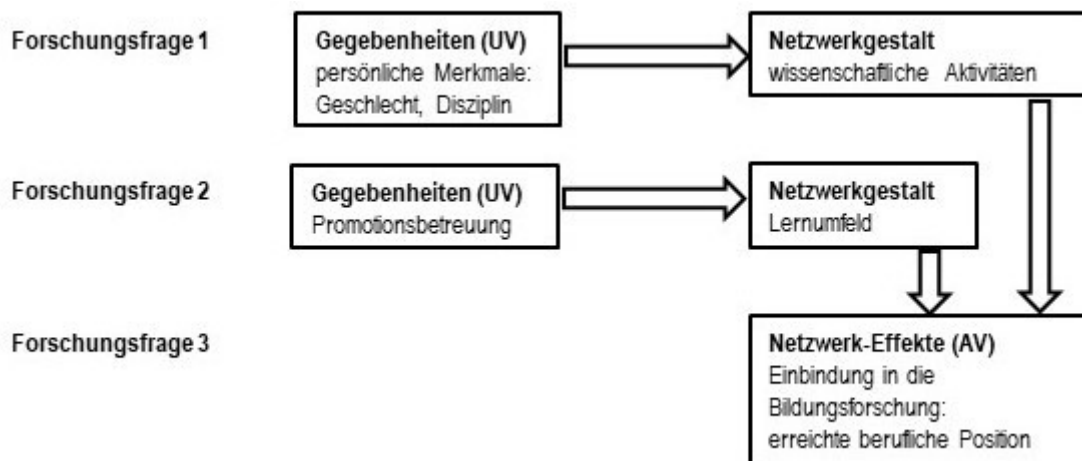


Abbildung 1: Forschungsfragen und UV-AV-Modell

### 1. Welche Gestalt haben die Netzwerke der Promovierten – und worin unterscheiden sich die Netzwerke strukturell?

Die Forschungsfrage nach der Gestalt der Netzwerke konzentriert sich auf die tatsächlichen sozialen Kontakte in der Promotionsphase und der weiteren beruflichen Entwicklung. Zunächst wird das Netzwerk mit den beteiligten Personen und Beziehungen erhoben und spezifische Merkmale erfasst. Die wesentlichen Merkmale des Geschlechts, der Disziplin und der Mitgliedschaft werden zum Vergleich der Netzwerke herangezogen. Zusätzlich werden auch die Beziehungen thematisch ausgewertet. So sollen Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Netzwerke identifiziert werden, um Netzwerkmechanismen und -effekte aufzudecken.

- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Netzwerkgestalt finden sich im **Geschlechterverhältnis**? Merkmale des Netzwerks wie Größe und Dichte unterscheiden sich wahrscheinlich zwischen den Frauen und Männern (Egos), ebenso wie die Zusammensetzung der Netzwerkpersonen (Alteri) nach Geschlecht.
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Netzwerkgestalt weisen die beteiligten **Disziplinen** auf? Manche Netzwerke könnten eher dazu tendieren, sich innerhalb der eigenen Disziplin zu vernetzen, während andere sich eher interdisziplinär zusammensetzen.

- In welchem Verhältnis stehen die Netzwerkpersonen, die **Mitglied** im Forschungsprogramm sind, zu den externen Personen? Welche Netzwerke sind stärker oder schwächer durch die Mitgliedschaft vernetzt?
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede finden sich in Netzwerken, wenn sie anhand der Art der Beziehungen, ihrer **Thematik** (z. B. Publikationsnetzwerke) verglichen werden? Möglicherweise sind z. B. Forschungsnetzwerke größer als Publikationsnetzwerke.

## 2. Welche Betreuungsverhältnisse bilden die Promovierten in ihren Netzwerken?

Die Forschungsfrage nach der Betreuung und dem Lernumfeld fokussiert auf die Beziehungen, die sowohl der Begutachtung und Betreuung der Promotion dienen, wie auch informelle und unterstützende Beziehungen, die das Lernumfeld bilden. Neben den Merkmalen wie Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft werden u. a. die Rollen in der Betreuung wie auch die Arten der Beziehungen ausgewertet. Der Vergleich der Netzwerkmerkmale und -effekte soll unterschiedliche Betreuungsverhältnisse charakterisieren und Lernumfeldtypen identifizieren.

- Welchen Stellenwert haben die **Betreuungsbeziehungen** zwischen den Begutachtenden und den Promovierenden im Verhältnis zum Netzwerk?
- Welchem **Lernumfeldtyp** lassen sich die Netzwerke zuordnen, wenn die Betreuungsrollen und die Arten der Beziehungen ausgewertet werden? Sind sie charakteristisch für einen individuellen Betreuungstyp, einen Community-of-Practice-Typ oder einen Teamtyp?
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede weisen die Lernumfelder im **Geschlechterverhältnis** auf? Haben Männer Lernumfelder mit anderen Charakteristika als Frauen?
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede weisen die Lernumfelder im Hinblick auf die **Disziplin** auf? Liegt der Schwerpunkt auf der eigenen Disziplin in der Betreuung oder finden sich interdisziplinäre Zusammensetzungen im Lernumfeld?
- Welche Bedeutung hat die **Mitgliedschaft** im Forschungsprogramm für die Vernetzung im Lernumfeld? Sind die Lernumfelder stärker durch Mitglieder geprägt oder überwiegen externe Netzwerkpersonen? Wie sehr nutzen die Promovierenden die Möglichkeiten zur Vernetzung durch das Forschungsprogramm?

- Welche **Vernetzung** bilden die Promovierenden durch die Betreuungsverhältnisse? Sind die Promovierenden nur mit ihren Betreuungspersonen verbunden oder mit weiteren Promovierenden und Betreuungspersonen in kleinen oder größeren Gruppen vernetzt?

### **3. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Netzwerke treten im Vergleich der Karriereverläufe auf?**

Die Forschungsfrage nach der beruflichen Entwicklung zielt darauf, Zusammenhänge zwischen den Netzwerkcharakteristika aus den ersten beiden Forschungsfragen mit den Karriereverläufen zu finden. So sollen förderliche und hinderliche Aspekte der Vernetzung für die Promotionsphase und den Werdegang in der Wissenschaft bzw. anderen Berufsfeldern identifiziert werden. Zum Vergleich wird die erreichte berufliche Position mehrere Jahre nach der Promotion herangezogen. Diese umfassen in der Wissenschaft wissenschaftliche MitarbeiterInnen über PostdoktorandInnen bis hin zu ProfessorInnen oder Mitarbeit- bzw. Leitungsfunktionen im Wissenschaftsmanagement, in der Bildungsadministration, der Schule oder sonstigen Berufsfeldern. Wie bei den Forschungsfragen 1 und 2 stehen wiederum die Merkmale Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft im Zentrum der Auswertung. Im Vergleich der beruflichen Entwicklung mit Merkmalen der Gestalt der Netzwerke (FF1) sowie der Lernumfeldtypen (FF2) können Vor- und Nachteile der Vernetzung und sozialen Unterstützung ergründet werden. Zum tieferen Verständnis ergänzen qualitative Themen wie die Entwicklung von Expertise, der Aufbau und die Vermittlung von Kontakten und die Vernetzung in der beruflichen Gemeinschaft die quantitative Analyse.

- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede finden sich in den Netzwerken je nach erreichter beruflichen Position im Hinblick auf
  - das Geschlechterverhältnis,
  - die Interdisziplinarität,
  - die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm?
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede weisen die Netzwerke je nach Karriereverlauf auf entsprechend
  - der Förderung und Kontaktvermittlung,
  - der Expertiseentwicklung,
  - der Einbindung in die berufliche Gemeinschaft?

Querlaufend zu den drei Forschungsfragen werden zwei Fokusse bearbeitet: Ein Fokus liegt auf dem *Geschlechterverhältnis*, das in den Disziplinen der Bildungsforschung im Vergleich zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen eher ungewöhnlich ist. Der Frauenanteil ist in den Erziehungswissenschaften, der Psychologie und den Fachdidaktiken mit etwa zwei Dritteln vergleichsweise hoch, sowohl im Studium, wie auch während der Promotion und im akademischen Mittelbau. Das Verhältnis kehrt sich jedoch bei höheren Positionen um und wirkt sich nachteilig für Frauen aus (Weishaupt et al. 2008). Die Tendenz zur geschlechtsspezifischen Segregation oder Vielfalt gibt Hinweise auf Ungleichheiten in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Eine grundlegende Annahme für die Reproduktion sozialer Ungleichheit liegt in der Homophilie als Basis für soziale Selektion. Homophilie vereinfacht Kommunikation, fördert die Vorhersagbarkeit von Verhalten und steigert Vertrauen und Reziprozität. Im Falle von Geschlechterhomophilie in wissenschaftlichen Netzwerken würde man annehmen, dass ForscherInnen mit gleichem Geschlecht mit größerer Wahrscheinlichkeit eine Verbindung durch formelle und informelle Beziehungen eingehen als ForscherInnen mit unterschiedlichem Geschlecht. Der Ressourcenverkehr fungiert oftmals als zentrale Machtquelle, weshalb Geschlechtersegregation weibliche Netzwerke mit relativ geringer Macht produziert. Geschlechterhomophilie ist in der Wissenschaft relevant, wenn im akademischen Umfeld ein Geschlecht dominiert. Durch die Geschlechterhomophilie können z. B. männliche Projektleiter bevorteilt sein, weil sie breiteren Zugang zu wichtigen Netzwerkressourcen haben. Dagegen haben Frauen geringere Ressourcen aus einem kleineren Pool von Netzwerkverbindungen. Geschlechterhomophilie kann Frauen benachteiligen, wenn sie vom globalen Netzwerk und seinen Ressourcenverkehr isoliert sind. Dagegen können Männer von einem erweiterten Informationspool und affektiven Netzwerkressourcen profitieren, was ihren akademischen Erfolg steigern kann. Wenn Frauen Beziehungen in Netzwerken aufbauen möchten, ist die Bereitschaft zur Aufnahme insbesondere der Männer nötig, da sie häufig in Netzwerken dominieren. Beide stehen im Wettbewerb miteinander um Kontakte zu den statushöheren Personen – i. d. R. Männern. Demnach behindern mehrere Barrieren die Vernetzung von Frauen mit (einflussreichen) Männern in der Wissenschaft.

Ein weiterer Fokus liegt auf der *Interdisziplinarität*, die für die Bildungsforschung typisch ist. Beispielsweise ist die Psychologie eher naturwissenschaftlich-methodisch ausgerichtet, während Erziehungswissenschaften und Fachdidaktiken eher praxisorientierter und auf die Berufsfelder der pädagogischen Praxis sowie Schule und Unterricht ausgerichtet sind. Sowohl von der Forschungsthematik der Bildungsforschung wie auch von der Konzeption des untersuchten Forschungsprogramms ist die Interdisziplinarität wichtig, um

im wechselseitigen Austausch mit disziplinär spezifischer Expertise hochwertige wissenschaftliche Qualifizierung und Arbeit zu leisten. Die Tendenz zu disziplinären Schließung oder Vernetzung zeigt das Ausmaß der Zusammenarbeit in wissenschaftlichen Netzwerken auf. Disziplinäre Kulturen unterscheiden sich in der Messung akademischer Produktivität und Leistung und ihrer Standardisierung. Gleichfalls werden die Determinanten einer erfolgreichen Karriere im akademischen Arbeitsmarkt unterschiedlich gewertet, z. B. Publikationen (Monografien, Anthologien, Peer-Review-Journals). Disziplinäre Homophilie dient dazu, bei ähnlichem Wissensstand und Forschungsgebiet Komplexität zu meistern. Die spezifische Fachkultur erleichtert Netzwerkaktivitäten, wenn bereits informelle Relationen zu bekannten ForscherInnen aus dem gleichen Fachgebiet bestehen. Und je länger zwei sich kennen, desto wahrscheinlicher sind formelle und informelle Kontakte. Doch Ausschlussmechanismen können den Zugang zu vielfältigen Netzwerkressourcen verhindern. Die Konzentration auf die eigene Disziplin bei wissenschaftlichen Aktivitäten und der fachlichen und methodischen Expertiseentwicklung kann sich – je nach Disziplin – vorteilhaft auswirken, wenn eine hochqualifizierte Spezialisierung gute Karrierechancen verspricht. Dagegen können ein breiter Wissensbestand und vielfältige Erfahrungen in interdisziplinären Forschungsfeldern in anderen Disziplinen ebenfalls gute Karrierechancen eröffnen. Doch gerade durch die fachlich-methodischen Kenntnisse aus dem interdisziplinären Austausch können Promovierte über bessere bzw. gefragtere Qualifizierungen als andere BewerberInnen verfügen.

Nach dieser Darstellung der drei übergreifenden Fragestellungen nach der Netzwerkgestalt, der Betreuung und dem Lernumfeld und deren Bedeutung für die berufliche Entwicklung der Promovierten werden im Folgenden die Forschungsfragen und Forschungshypothesen ausgeführt.

#### 4.1. Forschungshypothesen zu wissenschaftlichen Netzwerken

Am Beispiel der Bildungsforschung in Deutschland werden die Forschungs- und Publikationsnetzwerke untersucht, um neue Erkenntnisse über den Stellenwert des wissenschaftlichen Kapitals, des Lernumfelds und der Betreuungsvernetzung für die berufliche Entwicklung zu gewinnen. Ihr wissenschaftliches Kapital bilden Promovierende durch Kooperationen für wissenschaftliche Aktivitäten, hier: Forschungsprojekte und Publikationen. Die Geschlechterverhältnisse, die Interdisziplinarität und die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm werden betrachtet, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der Gestalt der wissenschaftlichen Netzwerke zu erfassen (FF1). Promovierende nutzen ihre

sozialen Kontakte zum Wissenserwerb, zu Lernprozessen und zum Austausch mit anderen Forschenden. Während der Promotionsphase hat das individuelle Betreuungsverhältnis zwischen den Promovierenden und den Betreuungspersonen bzw. den Begutachtenden einen zentralen Stellenwert für die Qualifizierung. Motiviert durch gemeinsame Forschungsinteressen arbeiten sie häufig in informellen Forschungsgruppen zusammen oder bilden andere Typen von Lernumfeldern. Darüber hinaus stehen Promovierende im Austausch mit Mitpromovierenden, KollegInnen und PostdoktorandInnen. In diesem Lernumfeld bauen Promovierende ihre beruflichen Kontakte auf und pflegen und erweitern ihr Netzwerk, das durch die Betreuungsvernetzung charakterisiert ist (FF2). Aus diesen Kooperationen resultieren wissenschaftliche Aktivitäten, wie gemeinsame Forschungsprojekte und Publikationen in CoautorInnenschaft. Betrachtet man diese wissenschaftlichen Kooperationen über einen Zeitraum von mehreren Berufsjahren, so lassen sich die beteiligten Personen und ihre Kooperationsbeziehungen als wissenschaftliches Netzwerk analysieren. Die förderlichen und hinderlichen Merkmale dieser Netzwerke für die Einbindung der Promovierten in die wissenschaftliche Gemeinschaft werden anhand der beruflichen Entwicklung eingeschätzt (FF3).

Für diese Teilstudie richtet sich der Fokus also auf wissenschaftliches Kapital in einem engeren Sinne: wissenschaftliche Aktivitäten, die aus der Zusammenarbeit mehrerer Personen resultieren. Aus den gemeinsamen wissenschaftlichen Tätigkeiten entstehen als Ergebnisse u. a. Forschungsprojekte und Publikationen. Anhand solcher Kollaborationen lassen sich wissenschaftliche Beziehungen erheben. Die Relationen der wissenschaftlichen Aktivitäten bilden die wissenschaftlichen Netzwerke. Diese umfassen bei Promovierten zusätzlich die Beziehungen zu den Betreuungspersonen und bilden die Vernetzung anhand dieser Relationsart ab. Durch die Analyse wissenschaftlicher Netzwerke mit den Relationen durch Forschungsprojekte, Publikationen und Betreuungen werden individuelle und strukturelle Merkmale herausgearbeitet, die für die Netzwerkbildung wie auch für die Netzwerkeffekte relevant sind. Hierbei werden die Aspekte der Geschlechterverhältnisse, der Interdisziplinarität und des Ressourcenzugangs untersucht, um deren Bedeutung für den Erwerb und den Nutzen von wissenschaftlichem Kapital für die berufliche Entwicklung und Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft zu ergründen.



#### 4.1.1. Netzwerkgestalt

Die generelle Forschungsfrage (FF1) betrachtet die egozentrierte Netzwerkbildung anhand gemeinsamer Forschungsprojekte und Publikationen im Zeitraum von bis zu zehn Jahren:

**a) Welche Gestalt haben die wissenschaftlichen Netzwerke, die sich die Promovierten nach mehreren Jahren aufgebaut haben?**

Die wissenschaftlichen Netzwerke der Promovierenden lassen sich anhand ihrer Größe (Personen und Relationen), Relationen (Stärke und Multiplexität) und Vernetzung (in der Kombination der Ego-Netzwerke, nach Betreuungsverhältnis) beschreiben. Um die Gestalt der erhobenen Ego-Netzwerke zu charakterisieren, wird die Frage nach dem erworbenen wissenschaftlichen Kapital gestellt, das sich in den Forschungs- und Publikationsnetzwerken abbildet. Nicht allein die höchsten quantitativen Werte können als ein hohes Maß an Kapital interpretiert werden, auch die strukturellen Maße der Vernetzung sind zu berücksichtigen (z. B. Multiplexität, s. o.). Die Hypothese zur Netzwerkgestalt lautet:

*Je mehr schwache und uniplexe Relationen das Netzwerk hat, desto offener ist das Netzwerk und desto umfangreicher ist das wissenschaftliche Kapital.*

**b) Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede finden sich bei der Betrachtung der Geschlechterverhältnisse, der Interdisziplinarität und der Mitgliedschaft im Forschungsprogramm?**

Die wissenschaftlichen Netzwerke sind auch durch geschlechts- und disziplinspezifische Unterschiede charakterisiert und variieren in ihren Vernetzungsformen. Die individuellen Merkmale mit ihren Ausprägungen sind der jeweiligen Ausrichtung von Homophilie und Heterogenität zugeordnet (s. Tabelle 1). Betrachtet man die Verteilung im Netzwerk, so lassen sich hieraus Tendenzen zur geschlechtlichen Durchmischung oder Separierung bzw. zur interdisziplinären Vielfalt oder diszipliniären Einheit ableiten. Auch die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm kann als Merkmal unter den Alteri unterschiedlich verteilt sein, wobei Ego grundsätzlich Mitglied ist. Je nach Ausprägung der Homophilie können Netzwerke eine Tendenz zur Schließung und Separierung (Closure) oder Offenheit und Vielfalt (Openness) aufweisen. Bei mittleren Werten wird dies als gemischte Tendenz eingeordnet. Daraus resultieren die jeweiligen Tendenzen der Netzwerkeffekte und die entsprechenden Hypothesen, die nun der Reihe nach aufgeführt werden.

Tabelle 1: Merkmale und Ausprägungen zur Netzwerkgestalt und Hypothesen

Merkmal	Ausprägung	Homophilie	Heterogenität	Tendenz	Hypothesen	H-Nr.
Geschlecht	weiblich	Frauen	homogen	geschlossen	negativ	1a)
		gemischt	heterogen	gemischt	neutral	1b)
		Männer	homogen	offen	positiv	1c)
	männlich	Männer	homogen	geschlossen	positiv	1d)
		gemischt	heterogen	gemischt	neutral	1e)
		Frauen	homogen	offen	negativ	1f)
Disziplin	Psychologie	Psychologie	homogen	geschlossen	negativ	2a)
		alle Disziplinen	heterogen	gemischt	positiv	2b)
		Erz.wiss. / Didaktiken	homogen	offen	neutral	2c)
	Erz.wiss.	Erz.wiss.	homogen	geschlossen	negativ	2d)
		alle Disziplinen	heterogen	gemischt	positiv	2e)
		Psychologie / Didaktiken	homogen	offen	neutral	2f)
	Didaktiken	Didaktiken	homogen	geschlossen	negativ	2g)
		alle Disziplinen	heterogen	gemischt	positiv	2h)
		Psychologie / Erz.wiss.	homogen	offen	neutral	2i)
Forschungsprogramm- vernetzung	intern/extern (Ego=intern)	Mitglied	homogen	geschlossen	negativ	3a)
		gemischt	heterogen	gemischt	positiv	3b)
		Externe	homogen	offen	neutral	3c)

#### 4.1.1.1. Hypothesen zum Geschlechterverhältnis

Wenn zwischen Geschlecht (UV) und Netzwerkmaßen (AV) keine Unterschiede ersichtlich werden, wird eine Gleichheit ( $H_0$  = Nullhypothese) im Geschlechterverhältnis angenommen. Wenn dagegen zwischen Geschlecht und den Netzwerkmaßen Unterschiede ( $H_1$ ) auftreten, wird ein Effekt des Merkmals auf das Netzwerk angenommen.

Solche Unterschiede würden demnach einen unterschiedlichen Zugang zu Ressourcen und somit auch Nutzen aus Netzwerken bedeuten. Dies wäre ein Hinweis auf eine soziale Ungleichheit. Ein ungleiches Geschlechterverhältnis würde auch mit einer ungleichen Verteilung von Möglichkeiten, Macht und Kontrolle einhergehen.

Zum besseren Verständnis der folgenden Ausformulierungen der Hypothesen soll ein Beispiel die Geschlechterhomophilie und -heterogenität in Netzwerken erläutern:

Ein geschlechterhomogenes Netzwerk besteht aus Personen eines Geschlechts, z. B. aus Männern. Wenn Ego ein Mann in diesem Netzwerk ist, so ist es auch ein geschlechterhomophiles Netzwerk, da der Mann sich mit dem gleichen Geschlecht, also Männern, vernetzt. Wenn Ego dagegen eine Frau ist, stellt es ein geschlechterheterophiles Netzwerk dar, weil die Frau sich mit dem anderen Geschlecht (Männern) verbindet. Geschlechtergemischte Netzwerke umfassen Personen beider Geschlechts (geschlechterheterogen).

Wenn die Annahme zugrunde liegt, dass Männer – auch in der Bildungsforschung im Untersuchungszeitraum – über umfangreichere und machtvollere Ressourcen und Positionen verfügen, können die Tendenzen folgendermaßen interpretiert werden:

1a) Wenn Frauen eher geschlechterhomophile & geschlechterhomogene Netzwerke haben, bedeutet die Tendenz zur Schließung *negative* Effekte für ihren Ressourcenzugang.

1b) Wenn Frauen eher geschlechtergemischte Netzwerke haben, bedeutet die Tendenz zur Durchmischung einen *neutralen* Effekt für ihren Ressourcenzugang (H0).

1c) Wenn Frauen eher geschlechterheterophile & geschlechterhomogene Netzwerke haben, bedeutet die Tendenz zur Offenheit *positive* Effekte für ihren Ressourcenzugang.

Für Männer werden die Tendenzen entsprechend der Annahme zur Ressourcenakkumulation umgekehrt bewertet:

1d) Wenn Männer eher geschlechterhomophile & geschlechterhomogene Netzwerke haben, bedeutet die Tendenz zur Schließung *positive* Effekte für ihren Ressourcenzugang.

1e) Wenn Männer eher geschlechtergemischte Netzwerke haben, bedeutet die Tendenz zur Durchmischung einen *neutralen* Effekt für ihren Ressourcenzugang (H0).

1f) Wenn Männer eher geschlechterheterophile & geschlechterhomogene Netzwerke haben, bedeutet die Tendenz zur Offenheit *negative* Effekte für ihren Ressourcenzugang.

#### 4.1.1.2. Hypothesen zur Interdisziplinarität

Nach ähnlichem Schema werden die Annahmen zur disziplinären Homophilie und Heterogenität aufgestellt, die sich auf die interdisziplinäre Qualifizierung und Expertise aufgrund des Zugangs zu vielfältigen fachlich-methodischen Ressourcen beziehen.

Wenn zwischen Disziplin (UV) und Netzwerkmaßen (AV) keine Unterschiede ersichtlich werden, wird eine Gleichverteilung (H0) der Disziplinen angenommen. In diesem Fall besteht eine Interdisziplinarität, die positiv gewertet wird.

Wenn allerdings zwischen Disziplin und den Netzwerkmaßen Unterschiede (H1) auftreten, wird ein Effekt des Merkmals auf das Netzwerk angenommen. Dieser Effekt der höheren Homogenität kann sich in zwei Richtungen auswirken: entweder zur eigenen Disziplin (Closure) oder zu den anderen Disziplinen (Openness). Die Effekte von Homophilie und Heterogenität können sich auch gegenseitig aufheben bzw. als neutral(-isierend) betrachtet werden.

An einem Beispiel soll das Verhältnis zwischen Homophilie und Heterogenität erläutert werden: Die Alteri sind sowohl homogen, wenn es sich z. B. nur um DidaktikerInnen oder nur um PsychologInnen handelt. Sie sind heterogen, wenn die Gruppe gemischt ist,

also sowohl DidaktikerInnen, PsychologInnen und ggf. auch ErziehungswissenschaftlerInnen in ähnlich großen Anteilen vertreten sind. Aus Sicht von Ego – bzgl. Homophilie – ist es ein Unterschied, ob die Alteri dem gleichen oder einem ungleichen Merkmal entsprechen: Wenn Ego Psychologin ist und die Alteri ebenfalls, ist das Netzwerk homogen und homophil. Wenn die Alteri alle DidaktikerInnen sind, ist das Netzwerk zwar ebenfalls homogen, doch in Bezug auf Ego (Psychologie) dann heterophil. Empirisch treten die absoluten Werte jedoch sehr selten auf, insofern werden beide, Homophilie und Heterogenität, als Werte auf einem Kontinuum angegeben.

2a) / 2d) / 2g) Wenn Ego disziplinar stark homophile und homogene Netzwerke hat, bedeutet die Tendenz zur Schließung eher *negative* Effekte für ihre interdisziplinäre Qualifizierung.

2b) / 2e) / 2h) Wenn Ego disziplinar leicht heterophile und heterogene Netzwerke hat, bedeutet die Tendenz zur Durchmischung eher *positive* Effekte für ihre interdisziplinäre Qualifizierung.

2c) / 2f) / 2i) Wenn Ego disziplinar stark heterophile und homogene Netzwerke hat, bedeutet die Tendenz zur Offenheit eher *neutrale* Effekte für ihre interdisziplinäre Qualifizierung.

#### 4.1.1.3. Hypothesen zur Mitgliedschaft im Forschungsprogramm

Die Annahmen zur Vernetzung im Forschungsprogramm beziehen sich darauf, wie sehr Ego (per Definition Mitglied) mit anderen Mitgliedern des Forschungsprogramms oder mit Nicht-Mitgliedern, also externen WissenschaftlerInnen, vernetzt ist.

Wenn zwischen Mitgliedschaft (UV) und Netzwerkmaßen (AV) keine Unterschiede ersichtlich werden, wird eine Gleichverteilung (H0) der Mitgliedschaft angenommen. In diesem Fall gibt es eine Durchmischung, also einen ähnlichen Anteil von internen und externen Alteri, die positiv gewertet wird. Vielfältige Kontakte nicht nur im Forschungsprogramm auch zu Externen erscheinen wünschenswert für den Zugang zu unterschiedlichen Ressourcen und zum Erwerb breit angelegten wissenschaftlichen Kapitals.

Wenn allerdings zwischen Mitgliedschaft und den Netzwerkmaßen Unterschiede (H1) auftreten, wird ein Effekt des Merkmals auf das Netzwerk angenommen. Ein Effekt der überwiegenden Vernetzung mit Mitgliedern wird negativ gewertet, da dies eine Schließung und somit geringere Informationen und Impulse von außen bedeutet. Eine überwiegende Vernetzung mit Externen wird neutral gewertet, da dies zwar eine Öffnung nach außen bedeutet, dabei jedoch die Gelegenheit zur internen Vernetzung weniger genutzt wird.

3a) Wenn Ego stark homophile und homogene Netzwerke hat, bedeutet die Tendenz zur Schließung eher *negative* Effekte für ihre breite Vernetzung über das Forschungsprogramm hinaus.

3b) Wenn Ego leicht heterophile und heterogene Netzwerke hat, bedeutet die Tendenz zur Durchmischung eher *positive* Effekte für ihre Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft.

3c) Wenn Ego stark heterophile und homogene Netzwerke hat, bedeutet die Tendenz zur Offenheit eher *neutrale* Effekte für ihre Vernetzung: geringe Vernetzung innerhalb des Forschungsprogramms bei hoher Vernetzung mit externen WissenschaftlerInnen.

Die Forschungsfrage 1 wird durch die Analyse der Netzwerkgestalt im Hinblick auf das wissenschaftliche Kapital, die Geschlechterverhältnisse und Interdisziplinarität beantwortet. Denn in dieser Netzwerkpopulation der Teilstudie ist sowohl eine geschlechtliche Mischung wie auch eine disziplinäre Vielfalt im Forschungsprogramm vorhanden. Weiterhin haben die Promovierenden aufgrund ihrer Mitgliedschaft im Forschungsprogramm sehr gute Vernetzungsmöglichkeiten.

Hier wurden nun die theoretischen Möglichkeiten der Kombinationen von individuellen Merkmalen und Netzwerkeffekten zur FF1 dargelegt. Nun folgen die theoretischen Annahmen zu den weiteren Forschungsfragen für die Teilstudie.

#### 4.1.2. Promotionsbetreuung

Die Forschungsfrage 2 beschäftigt sich mit der Promotionsbetreuung, um Aspekte des Zugangs zu Ressourcen für den Wissenserwerb und das soziale Umfeld für gemeinschaftliche Lernprozesse anhand der wissenschaftlichen Netzwerke zu untersuchen.

##### **1) Welche Betreuungsverhältnisse und Lernumfelder bilden die Promovierten in ihren wissenschaftlichen Netzwerken?**

Der Fokus richtet sich auf das Verhältnis der Betreuungsbeziehungen im Netzwerk. Denn die Promovierenden können sich mit ihren Betreuungspersonen, mit anderen Promovierenden und anderen WissenschaftlerInnen informell vernetzen. Durch solche Beziehungen können Netzwerkformen gebildet werden, die Zugang zu weiteren Ressourcen wie Kontakte und Expertise vermitteln, aber auch neue Gelegenheiten eröffnen.

##### **2) Welche Formen von Vernetzungen zwischen Promovierenden und Betreuenden entstehen durch die Betreuungsbeziehungen?**

Betrachtet man lediglich die Relationen zwischen Personen mit Betreuungsrollen, so findet sich erstens die direkte Relation im Verhältnis zwischen Promovierenden und Betreu-

ungspersonen. Zweitens bestehen indirekte Relationen zu weiteren Alteri, die als Betreuende oder Promovierende über mehr als einen Schritt entfernt vernetzt sind (Reichweite bzw. Pfaddistanz, Jansen 2006). Durch diese direkten und indirekten Relationen bilden sich unterschiedliche kleine bis große Vernetzungsformen heraus, die für die Position der Promovierten bedeutsam sein kann.

Die Verteilung der relevanten Merkmale für die Forschungsfragen zum Lernumfeldtyp und Vernetzungsform dient der Übersicht für die folgenden Hypothesen (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Merkmalsverteilung zu Promotionsbetreuung und Lernumfeld sowie zur Betreuungsvernetzung und Netzwerkform

Merkmalsverteilung	Betreuungsrelationen	Netzwerkrelationen	Lernumfeldtyp	H-Nr.
Ausprägung	stark	schwach	individueller Typ	1a)
	mittel	mittel	Team-Typ	1b)
	schwach	stark	Community-of-Practice-Typ	1c)
Merkmalsverteilung	Netzwerkgröße	Pfaddistanz	Vernetzungsform / Position	H-Nr.
Ausprägung	gering	gering	Dyade, Triade, Clique / peripher	2a)
	mittel	mittel	Subgruppen / mittig	2b)
	hoch	lang	Komponenten / zentral	2c)

#### 4.1.2.1. Hypothesen zu Promotionsbetreuung und Lernumfeld

Die Hypothesen beschäftigen sich mit der theoretischen Annahme, dass sich unterschiedliche Typen von Lernumfeldern finden, die sich in der Ausprägung der Stärke der Betreuungsrelationen im Verhältnis zur Stärke der Relationen im Netzwerk unterscheiden.

1a) Im Verhältnis sind die Betreuungsrelationen stärker als die Netzwerkrelationen.  
1b) Das Verhältnis zwischen Betreuungsrelationen und Netzwerkrelationen ist ausgeglichen (H0).

1c) Im Verhältnis sind die Betreuungsrelationen schwächer als die Netzwerkrelationen. Wertet man Informationen über die Betreuungsrelationen im Kontext der wissenschaftlichen Netzwerke aus, so kann man das Lernumfeld und die Vernetzung anhand der Stärke der Betreuungsbeziehungen und ihrem Stellenwert im Netzwerk charakterisieren.

Die quantitativen Merkmale des Stellenwerts sind a) die Stärke der Relation zu den Betreuungspersonen sowie b) der Anteil dieser Relation am Netzwerk. Indem man die hohe bzw. niedrige Ausprägung beider Merkmale kombiniert, lassen sich zwei gegensätzliche

Formen des Lernumfelds für die empirische Prüfung ableiten, wobei weitere Mischformen anzunehmen sind.

a) Die Betreuungsrelationen sind dann die stärksten Relationen im wissenschaftlichen Netzwerk, wenn am häufigsten mit der Betreuungsperson kooperiert wird. Gleichzeitig hat die Betreuungsperson einen hohen Stellenwert, wenn wissenschaftliche Aktivitäten häufiger mit ihr und seltener mit KollegInnen realisiert werden. Diese Form des Lernumfelds entspricht im theoretischen Konzept des situierten Lernens der Rolle, die Neulinge haben, die von Erfahrenen in die Gemeinschaft eingeführt werden, und ist typisch für die Individualpromotion.

b) Die Betreuungsrelationen sind dann nicht die stärksten Relationen, wenn mit mindestens einer anderen Netzwerkperson häufiger kooperiert wird. Demnach haben die Betreuungspersonen einen niedrigeren Stellenwert, wenn wissenschaftliche Aktivitäten seltener mit ihnen und häufiger mit anderen Altherrealisiert werden. Diese Form des Lernumfelds entspricht im theoretischen Konzept des situierten Lernens der Rolle der Erfahrenen in einer Community of Practice mit breit verteilten Vernetzungen und ist beispielhaft für Promotionsbetreuung innerhalb einer Forschungsgruppe.

Diese beiden Typen stellen theoretisch abgeleitete Typen dar, die als Kontrast an den entgegengesetzten Polen eines Kontinuums angesiedelt sind. Es ist davon auszugehen, dass diese theoretisch idealen Typen kaum in dieser „Reinform“ empirisch zu beobachten sind. Ebenso können weitere Mischformen oder Typen mit anderen Charakteristika auftreten. Gerade weitere Gruppen von Fällen, die sich zu spezifischen Typen verdichten, sind für neue Einblicke in die Betreuungsthematik interessant. Denn im Rahmen des Forschungsprogramms sind die Promotionen in Projekten verortet mit dem Ziel, die Zuständigkeit nicht nur formal auf ErstgutacherInnen zu übertragen, sondern durch die Projektförmigkeit eine größere Gruppe von Personen in unterschiedlichen in-/formellen Rollen als Betreuungspersonen zu beteiligen. Auch hier ist anzunehmen, dass die Größe des Betreuungsnetzwerks mit dem Umfang der zugänglichen Ressourcen und dem Nutzen für die Qualifizierung einhergeht.

#### *4.1.2.2. Hypothesen zur Betreuungsvernetzung und Netzwerkform*

Die Hypothesen betrachten die theoretischen Annahmen, dass sich die Formen der Vernetzung aufgrund der Betreuungsrelationen je nach Ausprägung der Netzwerkgröße und der Reichweite unterscheiden. Sie eröffnen Nutzen aus dem Sozialkapital und eine Positionierung im ego-übergreifenden Betreuungsnetzwerk, die entsprechende Handlungsoptionen eröffnen.

2a) Bei einer kleinen Netzwerkgröße und kurzen Pfaddistanz bilden sich Dyaden, Triaden oder kleine Cliques, die in einem geringen Nutzen von Sozialkapital und einer randständigen Position resultieren.

2b) Eine mittlere Größe und mittlere Pfaddistanz ergeben Subgruppen, die einen mittleren Nutzen von Sozialkapital und eine mittlere Position erlangen (H0).

2c) Im Fall von großen Netzwerken und langer Pfaddistanz entstehen Komponenten, die einen hohen Nutzen von Sozialkapital und eine zentrale Position ergeben.

Die Wechselwirkung zwischen Strukturen und Handlungsoptionen wird anhand der Vernetzung durch die Betreuungsrelationen analysiert. Die Promovierenden haben durch die Beziehung zu ihren Betreuungspersonen die Möglichkeit der Vernetzung mit weiteren Promovierenden und deren Betreuenden. Diese (indirekten) Kontakte können nützlich sein, um Zugang zu Ressourcen zu erhalten, die durch andere Promovierende, aber insbesondere durch andere Betreuungspersonen in höheren akademischen Positionen und mit Erfahrungen und Expertise, vermittelt werden. Die Form der Netzwerke lässt sich anhand von kompositionellen und strukturellen Netzwerkmaßen (hier: Größe, Pfaddistanz) erfassen, während die Position (Rand/Mitte/Zentrum) anhand der Identifizierung von Ego im ego-übergreifenden Betreuungsnetzwerk vorgenommen wird. Das Ausmaß des Sozialkapitals wird als individuelles Merkmal des Zugangs zu Ressourcen interpretiert, während das Ausmaß der sozialen Einbindung anhand der Netzwerkform und der Position innerhalb des Betreuungsnetzwerks eingeschätzt wird.

Die Forschungsfrage (FF2) nach der Promotionsbetreuung im Lernumfeld im Hinblick auf die Vernetzung mit Betreuungspersonen wird anhand der wissenschaftlichen Netzwerke analysiert. Die Chancen bzw. Grenzen der Vernetzung bilden sich im Lernumfeld ab, das durch den Stellenwert der Betreuungsbeziehung und die Vernetzungsoptionen charakterisiert wird. Durch das erworbene Sozialkapital und die erreichte soziale Einbindung werden die tatsächlich genutzten Handlungsoptionen der Promovierten zu wissenschaftlichen Kooperationen bewertet.

#### 4.1.3. Einbindung

Anknüpfend an die vorherigen Forschungsfragen richtet sich der Fokus nun auf die Wechselwirkung zwischen der Netzwerkgestalt, den Konstellationen des Lernumfelds und der Betreuungsvernetzung und der Einbindung der Promovierten in die akademische Gemeinschaft. Im Untersuchungszeitraum von 10 Jahren ab Beginn des Forschungsprogramms können die Promovierten in ihrer beruflichen Weiterentwicklung mehrere Kar-



riereschritte bis hin zur Professur absolvieren. Dies geschieht im Kontext ihrer wissenschaftlichen Netzwerke und auf der Grundlage ihres sozialen und wissenschaftlichen Kapitals. Die berufliche Position, die die Promovierten nach mehreren Jahren erreichten, dient dazu, ihre Einbindung in die berufliche Gemeinschaft anhand folgender Fragen zu beurteilen:

**1) Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede der wissenschaftlichen Netzwerke zeigen sich im Vergleich der beruflichen Entwicklung der Promovierten?**

Die Charakteristiken der Netzwerkgestalt im Hinblick auf Geschlechterverhältnisse, Interdisziplinarität und Forschungsprogrammvernetzung (FF1) werden verwendet, um vorteilhafte oder nachteilige Netzwerkmerkmale für den beruflichen Werdegang zu identifizieren.

**2) Welchen Stellenwert hat die Promotionsbetreuung für die Einbindung der Promovierten in die akademische Gemeinschaft?**

Die Lernumfeldtypen und die Betreuungsvernetzung (FF2) werden herangezogen, um förderliche oder hinderliche Betreuungsaspekte für die Karriereentwicklung festzustellen.

Die Verteilung der für die Fragestellungen relevanten Merkmale sind als Übersicht (s. Tabelle 3) dargestellt. Im Wesentlichen dienen die Merkmale dazu, Hypothesen über Unterschiede zu formulieren, um bei der Studie Differenzen zwischen der erwarteten und der beobachteten empirischen Verteilung festzustellen. Anhand von Gemeinsamkeiten werden die Aspekte identifiziert, die typischerweise für eine spezifische Merkmalskombination stehen. Daraus lassen sich ungerichtete Zusammenhänge zwischen den Merkmalen und den (Netzwerk-)Effekten ableiten – spezifisch für diese Population bzw. Teilgruppe.

Tabelle 3: Übersicht der Merkmale und Ausprägungen zur Einbindung und Hypothesen

Merkmalsausprägung	berufliche Position	Netzwerkgestalt	Promotionsbetreuung	Hypothesen
Ausprägung	Wissenschaftliche Mitarbeit Lehrende Professur außeruniversitär	Netzwerkmerkmale Geschlechterverhältnis Interdisziplinarität Forschungsprogramm- vernetzung	Lernumfeldtyp Betreuungsvernetzung	Unterschiede Gemeinsamkeiten Zusammenhänge

Als allgemeine Nullhypothese wird angenommen, dass keine Unterschiede aufgrund der beruflichen Position auftreten – weder anhand von Netzwerkmerkmalen noch anhand der Promotionsbetreuung. Aufgrund der Vielzahl der Ausprägungen wäre die detaillierte

Darstellung an dieser Stelle zu komplex, weshalb hier bereits auf den Ergebnisteil verwiesen wird (s. 7.3).

#### *4.1.3.1. Hypothesen zum Effekt der Netzwerkgestalt*

(H1) Je nach beruflicher Position treten Unterschiede in der Verteilung der Netzwerkmerkmale auf. Bei der Betrachtung der Geschlechterverhältnisse, der Interdisziplinarität und der Forschungsprogrammvernetzung finden sich Unterschiede zwischen den jeweiligen beruflichen Positionen. Anhand der Gemeinsamkeiten der beruflichen Positionen sind typische Merkmale beschreibbar. Es sind Zusammenhänge zwischen der Netzwerkgestalt und der beruflichen Position festzustellen.

#### *4.1.3.2. Hypothesen zum Effekt der Promotionsbetreuung*

(H1) Je nach beruflicher Position finden sich Unterschiede in der Verteilung der Lernumfeldtypen. Bei der Form der Betreuungsvernetzung treten Unterschiede zwischen den jeweiligen beruflichen Positionen auf. Anhand der Gemeinsamkeiten der beruflichen Positionen sind typische Merkmale der Promotionsbetreuung darstellbar. Es sind Zusammenhänge zwischen der Promotionsbetreuung und der beruflichen Position festzustellen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass diese Forschungsfrage (FF3) anhand der Effekte der Netzwerkgestalt wie auch der Promotionsbetreuung auf die Einbindung der Promovierten in die wissenschaftliche Gemeinschaft beantwortet werden soll. Dazu ist gerade diese spezifische Population der Promovierten geeignet, weil sie einen exklusiven Einblick in Vernetzungsentwicklungen bietet. Denn ein solches Forschungsprogramm war in diesem wissenschaftlichen Feld in dieser Dekade nicht nur einmalig, sondern durch seine innovative Thematik, interdisziplinäre Ausrichtung, wissenschaftlichen Stellenwert und geografische Verbreitung nicht mit anderen Promotionsgruppen vergleichbar (seien es StipendiatInnen, Graduiertenkollegs o. Ä.). In ihren wissenschaftlichen Netzwerken verfügen die Promovierten über den Zugang zu implizitem situierten Wissen, sie stehen im Austausch mit erfahrenen Mitgliedern, sie entwickeln ihre Expertise und vernetzen sich in Communities of Practice.

Nach der Ausführung der Forschungshypothesen für die Untersuchung der wissenschaftlichen Netzwerke werden im Folgenden die Forschungshypothesen für die Teilstudie über persönliche Unterstützungsnetzwerke dargestellt.

## 4.2. Forschungsfragen zu persönlichen Unterstützungsnetzwerken

Anknüpfend an die allgemeinen Fragestellungen der Forschungsarbeit (s. 4) soll in der qualitativen Teilstudie die Bedeutung der persönlichen Unterstützungsnetzwerke für die Einbindung in die Gemeinschaft erörtert werden. Ausgehend von den wissenschaftlichen Netzwerken werden die Forschungsfragen mit Fokus auf die soziale Unterstützung beantwortet. Die Forschungsfragen behandeln wie zuvor die Aspekte der Netzwerkgestalt, der Promotionsbetreuung und der Einbindung.

### 4.2.1. Netzwerkgestalt

#### **Forschungsfrage 1: Welche persönlichen Netzwerke bilden Promovierende durch die soziale Unterstützung in der Promotionsphase?**

- Welche Arten und welchen Umfang von Unterstützung beinhalten die Netzwerke?
- Welche Gemeinsamkeiten oder Unterschiede lassen sich im Vergleich der individuellen Merkmale (Ego) des Geschlechts und der Disziplin beobachten?
- Welche Unterschiede zeigen sich im *Geschlechterverhältnis* hinsichtlich der Netzwerkgröße und -dichte? Welche Tendenzen zur Vernetzung finden sich bezüglich der Geschlechterverhältnisse im Netzwerk (z. B. eher gemischtgeschlechtlich, eher mit Personen des eigenen Geschlechts oder des anderen Geschlechts)?
- Welche Unterschiede finden sich je nach *Disziplin* hinsichtlich der Netzwerkgestalt? Welche Tendenzen zur Interdisziplinarität bestehen im Netzwerk?
- Welche Unterschiede zeigen sich bei der Unterstützung durch *Mitglieder* des Forschungsprogramms bzw. durch Externe? Welche Tendenzen der Offenheit bzw. Schließung treten in dieser Vernetzung auf?

Wenn Promovierende Unterstützungen erhalten und auch selbst leisten, können sie ein Netzwerk herausbilden, das die entsprechenden Ressourcen für diese Phase vermittelt. Je nach Merkmalen des Netzwerks kann die Unterstützung eher gering oder eher umfangreich sein. Je nach Art der Unterstützung können die Ressourcen eher ungeeignet oder sehr passend für den Bedarf sein. Die beteiligten Netzwerkpersonen mit ihren individuellen Merkmalen nehmen unterschiedliche Rollen ein, die spezifische Unterstützungsbeziehungen charakterisieren. Sie können wechselseitig oder asymmetrisch sein, sie können eine (uniplex) oder mehrere Arten (multiplex) von Beziehungen umfassen, und ihre Dauer, Intensität und Wichtigkeit variieren.

Die Mehrdimensionalität von Beziehungen eröffnet das Spannungsfeld zwischen Kontrolle und Flexibilität: Wenn die Promovierenden wenige starke Beziehungen mit umfangreicher Unterstützung haben, sind dies zwar sichere Kontakte mit viel Hilfe, doch

dadurch besteht auch ein hohes Maß an Kontrolle und Abhängigkeit. Bei einem Wegfall der Beziehung besteht das Risiko des Unterstützungsverlusts. Wenn hingegen die Unterstützungen weniger umfangreich auf viele Personen verteilt sind, benötigt man zwar ein größeres Netzwerk, doch ist es risikoärmer und deutlich flexibler und unabhängiger. Das Ausmaß an Multiplexität ist ein Hinweis auf die Verteilung von Unterstützung im Netzwerk.

Die Heterogenität im Sinne von vielfältigen Merkmalen der Netzwerkpersonen ist bedeutsam für die Informationsvermittlung: Je größer das Netzwerk ist und je verschiedenartiger die Netzwerkpersonen sind, desto leistungsfähiger ist das Netzwerk als Informationslieferant und desto stärker ist seine mobilisierende verändernde Wirkung auf das Individuum.

Darüber hinaus kann das Geschlechterverhältnis im Netzwerk aufschlussreich für den Zugang zu sozialen Ressourcen sein. Wenn die Promovierenden sich eher mit Personen des gleichen Geschlechts vernetzen, weist dies eher auf eine Gruppenbildung anhand von Ähnlichkeit hin, die für Sicherheit, Vertrauen und Stabilität steht. Umgekehrt können gemischte und andersgeschlechtliche Netzwerke eine breitere Vielfalt an Ressourcen vermitteln. Doch je nach Umfang der sozialen Ressourcen der Netzwerkpersonen kann dies förderlicher oder hinderlicher für die weitere Entwicklung sein. Weiterhin können sich konflikthafte oder andere belastende Beziehungen negativ auf das Netzwerk, die Unterstützung und die Entwicklung auswirken.

Wenn Promovierende überwiegend Beziehungen zu Personen mit gleichen Merkmalen wie z. B. ihre Disziplin haben, so ist ihr Netzwerk eher homogen (Tendenz zur Geschlossenheit und fachlichen Expertise). Bilden sie dagegen überwiegend Beziehungen zu Personen in anderen Disziplinen, so ist ihr Netzwerk eher heterogen (Tendenz zur Offenheit und fächerübergreifender Vielfalt).

Mit dem Fokus auf die Rolle lässt sich die disziplinäre Vernetzung hinsichtlich der Unterstützung analysieren. Auch bezüglich der Geschlechterverteilung oder anderer Merkmale sind diese Netzwerkmechanismen wirksam. Die Vernetzung innerhalb des Forschungsprogramms oder die Ausrichtung auf externe WissenschaftlerInnen ist ebenfalls diesem Spannungsfeld der Endogamie oder Exogamie zuzuordnen.

Die Strategien der Promovierenden zum Erhalt von Unterstützung und ihrer Nutzung werden insbesondere in den Erzählungen über die Beziehungen und die Ereignisse im Netzwerk ersichtlich. Sie vermitteln Verständnis für die Gründe, Entscheidungen und Ziele bei der Beziehungspflege in der Promotionsphase.

#### 4.2.2. Promotionsbetreuung

### **Forschungsfrage 2: Welche Betreuungsnetzwerke bilden die Promovierenden anhand ihrer persönlichen Unterstützung heraus?**

- Welches Lernumfeld entsteht durch die Betreuungsrollen und den Arten von Unterstützungsrelationen (Typologie)?
- Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten finden sich in den Lernumfeldtypen je nach Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft?
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede bestehen bei den Lernumfeldtypen in Bezug auf den Wissenserwerb und Lernprozesse?
- Welche Merkmale werden als wichtig für die Betreuung in der Promotionsphase erachtet?

Die Promovierenden entwickeln spezifische Formen von Betreuungsnetzwerken (Lernumfeld), die sie durch ihre sozialen Beziehungen während der Promotionsphase herausbilden. Die als Lernumfeld bezeichneten sozialen Netzwerke dienen dazu, soziale Unterstützung zu vermitteln. Die unterschiedlichen Netzwerkpersonen(-gruppen) können durch ihr Wissen, Erfahrung und beruflichen Position unterschiedliche Unterstützungsarten austauschen. Durch persönliche Relationen erwerben die Promovierenden Sozialkapital und geben selbst auch soziale Ressourcen an andere in ihrem Netzwerk weiter. Anhand ihres Lernumfelds wird der Zusammenhang zwischen dem Sozialkapital und der Promotionsbetreuung betrachtet. Hierzu wird eine kontrastive Typologie aus den Fällen erstellt, die sich auf die Unterschiede und die Gemeinsamkeiten konzentriert. Das Betreuungsnetzwerk ist charakterisiert durch die Rollen der Netzwerkpersonen (z. B. Mitpromovierende, informelle Betreuung, Erst-/ZweitgutachterIn) und durch die Arten der Unterstützungsrelationen (informativ, fachlich-methodisch, emotional). Durch die Erzählungen über die Situationen und Ereignisse werden nicht nur die Betreuungsrollen charakterisiert (z. B. MentorIn, KarrierefördererIn), sondern auch die Arten der Unterstützungen (z. B. methodisches Spezialwissen, Krisenbewältigung). Die Typologie zielt darauf, den Stellenwert der GutachterInnen mit dem Stellenwert des gesamten Unterstützungsnetzwerks zu vergleichen: Bei einem hohen Stellenwert der GutachterInnen entspricht das Netzwerk eher dem individuellen Typ, dagegen steht der Community-of-Practice-Typ für eine umfangreiche Unterstützung im Netzwerk (s. 8.4.2.3). Weiterhin werden die Lernumfeldtypen anhand der Merkmale Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft im Forschungsprogramm verglichen.

Die Interaktionen zum Wissenserwerb wie auch zu sozialen Lernprozessen sind charakteristisch für Lernumfeldtypen. Je nach Art der Rolle und der Beziehungen entstehen spezifische Betreuungsverhältnisse, die dem Lernprozess dienen. Durch das Lernumfeld ist es möglich, einen Wissenszuwachs durch den Zugang zu informellem Wissen und Erfahrungen Fortgeschrittener zu gewinnen und Fehler im Lernprozess zu vermeiden. Dadurch können die eigenen fachlichen und methodischen Kenntnisse vertieft werden. Die Lernumfeldtypen unterstützen solche Qualifizierungen auf unterschiedliche Weise, sodass sie mehr oder weniger zum Erwerb von sozialem Kapital beitragen.

Darüber hinaus werden diejenigen Merkmale betrachtet, die als wichtig für die Betreuung in der Promotionsphase erachtet wurden. Durch die Erzählungen der Promovierten über die Entwicklung ihrer Netzwerke wird ein Verständnis für ihre Motive und Handlungen möglich. Zum einen können problematische bzw. hinderliche Netzwerkmerkmale auftreten. Wenn von den Betreuungspersonen lediglich geringe Unterstützung geleistet wird, könnte dies durch Netzwerkpersonen in informellen Betreuungsrollen ausgeglichen werden. Wenn in der Struktur des Lernumfelds Relationen zu wichtigen Personen fehlen, könnte dies mangelnde Unterstützung bedeuten. Wenn Konflikte eine Beziehung belasten, könnte zusätzliche Unterstützung erforderlich sein. Solche negativen Erfahrungen könnten die Vertrauensgrundlagen für die Betreuungsbeziehungen beeinträchtigen. Auch eine Strategie zur Konfliktbewältigung könnte dazu dienen, den Konflikt zu klären. Weitere mögliche Folgen wären ein Wechsel der Betreuungsperson, ein Abbruch der Promotion, ein Wechsel des Berufsfelds o. Ä. Zum anderen können förderliche Netzwerkmerkmale wichtige Aspekte der Qualifizierung positiv beeinflussen. Z. B. könnten Beziehungen, die im Wesentlichen alle Unterstützungsdimensionen auch wechselseitig umfassen, bei hoher Intensität, Dauer und Wichtigkeit, sich zu beruflichen Freundschaften entwickeln (Maurer 2010; Ingram & Xi 2008).

In der Qualifizierungsphase wird zwar eine gemeinschaftliche Zusammenarbeit in Forschungsprojekten, mit intensivem Austausch und wechselseitiger Unterstützung erwartet. Jedoch stehen die Promovierenden auch in dieser Zeit und insbesondere im weiteren Karriereverlauf in Konkurrenz miteinander bezüglich der wissenschaftlichen Leistungen und der Ressourcenverteilung. Demnach stellt sich die Frage, ob sie stärker in enge Betreuungsverhältnisse oder in ein größeres Unterstützungsnetzwerk mit Mitpromovierenden und informeller Betreuung investieren. Der Aufwand an Zeit und Energie, den sich einbringen, um Beziehungen aufzubauen und zu pflegen, ist abzuwägen gegenüber dem Arbeitseinsatz für die eigenen wissenschaftlichen Aktivitäten. Ihre Netzwerke geben ihnen Unterstützung, sie wiederum leisten auch Hilfe.

Wenn die Promovierten Beziehungen mit gemeinschaftlich geteilten Interessen entwickeln, können sie ihre Lernumfelder dazu nutzen, Kooperationen für zukünftige wissenschaftliche Aktivitäten aufzubauen. Diese Perspektive auf die Bedeutung der persönlichen Unterstützungsnetzwerke für die berufliche Entwicklung wird in der Forschungsfrage zur Einbindung im folgenden Abschnitt behandelt.

#### 4.2.3. Einbindung

Wie die Wechselwirkungen zwischen Individuen, ihren sozialen Kontexten und ihren Handlungen zusammenhängen, soll anhand dieser Forschungsfrage beantwortet werden. Die Effekte der persönlichen Unterstützungsnetzwerke wirken sich auf die Handlungsmöglichkeiten der Promovierten bei ihrer Karriereentwicklung aus: Denn sie beeinflussen ihre Positionierung in ihrer beruflichen Gemeinschaft.

**Forschungsfrage 3: Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede treten im Vergleich der persönlichen Unterstützungsnetzwerke anhand der beruflichen Entwicklung der Promovierten auf?**

- Welche Position erreichen die Promovierten im Verlauf ihrer Karriere (mehrere Jahre nach ihrer Promotion), indem sie ihr soziales und wissenschaftliches Kapital einsetzen? Welche Gemeinsamkeiten charakterisieren die Netzwerke und Lernumfeldtypen – je nach erreichter beruflicher Position? Welche Unterschiede treten im Vergleich der Merkmale Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft auf?
- Wie bilden die Promovierten durch ihre individuelle *Expertiseentwicklung* und *Förderung* im Forschungsprogramm soziales und wissenschaftliches Kapital heraus?
- Wie nutzen die Promovierten die Kontaktvermittlungen für ihre *Karrierevernetzung*? Wie zufrieden sind sie mit ihrer beruflichen Entwicklung je nach Zielen und Perspektiven?
- Welche förderlichen oder hinderlichen Aspekte von Betreuung und Unterstützung sind charakteristisch für die Typen bei ihrer *Einbindung* in die akademische Gemeinschaft?

Ihr soziales und wissenschaftliches Kapital, das die Promovierenden im Verlauf ihrer Qualifizierung erwerben, können sie für ihre Karriereentwicklung nutzen. Besonders in Übergangsphasen zwischen den akademischen Stufen (Promotion – Postdoc – Professur) sind Kontakte, aber auch das Prestige und Reputation, von zentraler Bedeutung (Vaux 1985). Für den Zugang zu und die Vermittlung von Sozialkapital sind je nach Lernumfeldtyp vermutlich unterschiedliche Merkmale relevant. Z. B. basiert soziale Schließung eher auf starken Beziehungen aufgrund von gleichen Normen und klarer Abgrenzung.

Durch eine hohe Kontakthäufigkeit wird die Beobachtung und Kontrolle gesichert. In solchen dichten Netzwerken mit vielen homogenen AkteurInnen in Beziehungen mit hoher Multiplexität besteht ein hohes Unterstützungspotential. Dies kann zur Steigerung der Sichtbarkeit und zentraleren Positionierung in der Gemeinschaft führen.

Die homophile oder heterophile Vernetzung kann bezüglich Geschlecht und Disziplin sehr unterschiedliche Effekte haben. Möglicherweise bestehen etablierte Praktiken in der Zusammenarbeit oder verbreitete Routinen, welche Kooperationen eher üblich und akzeptiert sind. So birgt das Geschlechterverhältnis die Problematik der Reproduktion sozialer Ungleichheiten, während dies gleichzeitig durch eine Politik der Gleichstellung und vorgeblich geschlechtsneutrale Wissenschaft überdeckt wird. Betrachtet man soziale Ressourcen, so verfügen die hochrangigen erfahrenen ExpertInnen über ein hohes soziales und wissenschaftliches Kapital – solche Positionen sind überwiegend von Männern besetzt. Deshalb erscheint es sinnvoll, gerade mit solchen Personen Beziehungen aufzubauen und sich zu vernetzen. Dies gilt bei niedrigeren Positionen von weniger erfahrenen Promovierenden dementsprechend sowohl für Frauen wie auch für Männer. Darüber hinaus kann der hohe Frauenanteil in den Bildungsforschungsdisziplinen gerade auf den niedrigeren Positionen dazu führen, dass die wenigen Männer als Minderheit oder mit Sonderstatus bevorzugt werden, auch von Professorinnen. Solch wechselvolle Dynamiken in der Vernetzung erfordern eine differenzierte Betrachtung der Geschlechterhomophilie in Netzwerken und ihrer förderlichen oder hinderlichen Effekte.

Zur disziplinären Vernetzung sind folgende Überlegungen relevant: Zum einen kann die Konzentration auf die eigene Disziplin die Vertiefung, Spezialisierung und Expertiseentwicklung fördern, was durch spezifische Fächerkulturen und fachbezogene Wissenschaftsorganisation etabliert ist. Zum anderen ist die Interdisziplinarität ein Nachweis von umfangreichem Überblickswissen und ggf. auch vielfältigen Methodenkenntnissen, die für wechselseitige Bereicherung und neue Impulse sorgt. Darüber hinaus kann das Interesse und die Motivation fachspezifisch sein: Während z. B. die Fachdidaktik von der Psychologie neues Methodenwissen vermittelt bekommen kann, hat möglicherweise die didaktische Unterrichtsforschung in der Psychologie einen geringen Stellenwert.

Bei der Karrierevernetzung können gerade indirekte, schwache und einfache Relationen zu heterogenen Netzwerkpersonen in Schlüsselpositionen in einem großen lockeren Netzwerk hilfreich sein. Denn die Vermittlung indirekter Kontakte erfolgt eher über schwache Beziehungen zu Personen, die selbst starke Beziehungen haben, und eine Brückenfunktion übernehmen (Lin, Ensel, Vaughn 1981).



Die Balance zwischen Investitionen in soziales Kapital, dessen Nutzung, aber auch in wissenschaftliche Aktivitäten, zur Expertiseentwicklung, stellt sicherlich eine Herausforderung dar. Gerade in der wissenschaftlichen Gemeinschaft liegt der Schwerpunkt auf Kooperationen wie gemeinsamen Publikationen auf der Grundlage von Forschungsprojekten. Doch im Zuge der wissenschaftlichen Karriere bestehen Konkurrenzsituationen bei Bewerbungen auf höhere Positionen, insbesondere in Berufungsverfahren. In Erzählungen, wie sie ihre Expertise einschätzten und welche Bedeutung sie für ihre weitere Karriereentwicklung spielte, werden die Gründe der Promovierten für die Nutzung und den Erwerb von sozialem und wissenschaftlichem Kapital verständlich. Zur Entscheidung über die Investition von Zeit und Energie muss demnach der Stellenwert der Unterstützung für die Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft gegenüber der Bedeutung wissenschaftlicher Qualifikation für die Karriereentwicklung abgewogen werden.

Nach dieser Erläuterung der drei Forschungsfragen wird im folgenden Kapitel das Forschungsdesign vorgestellt, das die quantitative und qualitative Perspektive in der SNA kombiniert.

## 5. Das Forschungsdesign

In diesem Kapitel wird zunächst ein Überblick über das Forschungsdesign und die ausgewählten Personen gegeben. Anschließend wird die methodische Umsetzung der egozentrierten sozialen Netzwerkanalyse (eSNA) erläutert. Diese Beschreibung des Forschungsdesigns dient dazu, die methodischen Entscheidungen im Forschungsprozess nachvollziehbar zu machen. In den folgenden Kapiteln werden die Methoden und Ergebnisse jeweils für die zwei Erhebungen ausführlich beschrieben (s. 6-9).

### 5.1. Mixed-Methods-Design

Das Forschungsdesign kombiniert zwei sequentielle Erhebungen: Im ersten Schritt wurde eine deskriptiv-explorative Perspektive eingenommen, um den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Netzwerke der ausgewählten Personengruppe zu erfassen. Im zweiten Schritt wurden mit einer vertiefenden qualitativen Perspektive die persönlichen Unterstützungsnetzwerke einer Teilgruppe untersucht. Durch diese Kombination wird ein tieferes Verständnis der empirischen sozialen Netzwerke ermöglicht. Mithilfe der formalen sozialen Netzwerkanalyse können soziale Interaktionsmuster methodisch erfasst werden. Quantitative Formen der Datenerhebung und Auswertung sind nützlich, um beobachtete Fakten in standardisierten Verfahren zu untersuchen. Die quantitative Erhebung erfasst die tatsächlichen sozialen Netzwerke und Informationen über AkteurInnen aufgrund von objektivierten Datenquellen.

Die sozialwissenschaftliche Forschung verfügt über methodische Verfahren, um die Bedeutung von Beziehungen z. B. anhand von qualitativen Interviews zu erheben. Qualitative Forschung dient nicht nur der Exploration und Entwicklung neuer Konzepte, sondern bereichert die formale soziale Netzwerkanalyse, um die Fragen nach der Agency (Handlungsfähigkeiten), nach der Verknüpfung zwischen AkteurInnen und Strukturen sowie nach der Entstehung und Entwicklung von Netzwerken zu bearbeiten (Hollstein 2011). Die qualitative Forschung erhebt die subjektive Sichtweise von AkteurInnen auf ihre Netzwerke und deren subjektives Wissen und Einschätzung über die AkteurInnen, die i. d. R. nicht geprüft bzw. nicht objektiviert sind. Somit bezieht sich die qualitative Perspektive auf eine sozial konstruierte Realität voller Bedeutung, in der die AkteurInnen in Handlungskontexte eingebunden sind. Ihre Standpunkte sind in ihrer sozialen Verortung begründet, die einem dynamischen Prozess der Verhandlung von sozialer Realität unterliegen. Ziel der interpretativen Perspektive ist das Verstehen von Sinn und Handlung. Die Bedeutung ist immer an einen Kontext gebunden (Kontextualität), weshalb explorative Ansätze das Vorverständnis des Gegenstands hinterfragen müssen. Durch die qualitative

Perspektive bezieht die Netzwerkforschung die Sichtweise der AkteurInnen ein, um das Verständnis für Netzwerkphänomene in der Analyse zu vertiefen, und die strukturelle Analyse von Agency, um interpretative Analysen der Gründe und Motivationen zu erweitern (Diaz-Bone 2007).

Das Forschungsdesign zur Beantwortung der drei Forschungsfragen (s. 4.) nach der Bedeutung sozialer Netzwerke von Promovierten für ihren beruflichen Werdegang umfasst eine Mixed-Methods-Kombination (zum Sampling s. u.): In der ersten explorativen Teilstudie wurden die wissenschaftlichen Netzwerke von 69 ehemaligen Promovierenden eines bundesweiten Bildungsforschungsprogramms im Verlauf ihrer wissenschaftlichen Karriere zwischen 2000 und 2012 erhoben. Die Recherche wurde im Jahr 2012 abgeschlossen und erhob Daten für den Zeitraum 2000-2012. Das Profil der Promovierten umfasste persönliche Informationen zum beruflichen Werdegang sowie die Relationen von gemeinsamen Forschungsprojekten und Co-AutorInnenschaften. Die erhobenen Beziehungen umfassen lediglich die Ego-Alter-Relationen, sodass egozentrierte Netzwerke gebildet werden können. Als Datenquellen wurden Dokumente analysiert, wofür auf öffentlich zugängliche Dokumente zum Forschungsprogramm, zu wissenschaftlichen Forschungsprojekten und Publikationen sowie zu beruflichen Werdegängen online zugegriffen wurde (Internet-Webseiten, online-Datenbanken). So wurde ein Überblick über die Vernetzung der Zielgruppe erhalten und die nötigen Informationen zur Auswahl der Personengruppe (s. 5.2) für die zweite Erhebung gewonnen.

Daran anknüpfend wurden in der vertiefenden Erhebung die persönlichen Unterstützungsnetzwerke von 16 ausgewählten Personen dieses Programms in einer computergestützten Befragung retrospektiv im Jahr 2013 erfasst. Der erste quantitative Ansatz lieferte erste Erkenntnisse über den gegenwärtigen Stand der Netzwerke – die Frage nach dem „Was?“, während der zweite qualitative Ansatz die Vertiefung über die Motivation der Netzwerkbildung ermöglicht – die Frage nach dem „Warum?“. Die tatsächlichen bzw. beobachteten Relationen wurden erfasst (nicht potenzielle Kontaktmöglichkeiten), um den Zugang zu Ressourcen zu erfassen und Schlussfolgerungen zum Sozialkapital der AkteurInnen zu ziehen. Hierzu wurden sowohl die Beziehungen zwischen Ego und Alter wie auch die Bekanntheit der Alteri untereinander erfragt (Hennig & Kohl 2012). Die Befragungen wurden computergestützt mit der Software Vennmaker (Schönhuth/Gamper/Stark/Kronenwett © 2010) durchgeführt und aufgezeichnet. Das erzeugte Datenmaterial umfasste die Gesprächsaufzeichnung, die Netzwerkkarte sowie die Filmsequenz zur Erstellung. Das Instrument der Netzwerkkarte dient während der Befragung als kognitive

Hilfe, sie ist ein starker Stimulus für Erzählungen und erleichtert die Diskussion der Beziehungen (Hollstein 2003, Bernardi et al. 2006). Im qualitativen Instrumententeil sind zusätzlich offene Antwortformate eingegliedert, um explorativ die Bedeutung und Sinnzusammenhänge aus Sicht der Befragten erfassen zu können. Die Standardisierung bildet die Grundlage zum Vergleich der Fälle, um zur Auswertung eine Typenbildung vornehmen zu können. Für beide Ansätze wurde ein weitgehend standardisiertes Erhebungsverfahren mit Instrumenten entwickelt, um Problemen von fehlenden Daten und Interviewer-Effekten vorzubeugen (s. 5.4).

Das relationale Mixed-Methods-Forschungsdesign (s. u.) zielt auf die Beantwortung der Forschungsfragen anhand einer Typologie sozialer Netzwerke, um den Erkenntnisgewinn zu erweitern. Denn die Verwendung von standardisierten wie auch qualitativen Daten kann Netzwerke nicht nur formal, sondern auch inhaltlich beschreiben – diese Datentriangulation ist ein Schlüsselaspekt, um substantielle Aussagen über tatsächliche Netzwerke (nicht metaphorisch) zu treffen (Hollstein 2011). Da qualitative Daten das Bedeutungssystem individueller AkteurInnen untersuchen, nicht nur formale Strukturen, können durch die Verbindung qualitativer und struktureller Daten auch theoretische Perspektiven verknüpft werden, die sich mit Handlungsfähigkeiten (Agency) oder Strukturen beschäftigen. Dieses methodische Vorgehen entspricht der theoretischen Perspektive der relationalen Soziologie (White 1992, Emirbayer & Goodwin 1994). So wird die Kritik an formaler Netzwerkanalyse aufgegriffen, die die Sinn-Frage außen vor lässt (Fuhse & Mützel 2011). Darüber hinaus bereichert ein kombinatorisches Design die Stärke der Erklärung und Generalisierbarkeit, insbesondere, wenn Analysestrategien ebenfalls kombiniert werden. Das relationale Mixed-Methods-Design leistet einen wertvollen Beitrag zur sozialen Netzwerkforschung, indem es durch die wechselseitige Ergänzung neue und vertiefende Erkenntnisse über die Netzwerkeffekte und -mechanismen hervorbringt. Nach dieser Einführung in das grundlegende Forschungsdesign wird die Auswahl der untersuchten Personen dargelegt (s. 5.2), bevor die methodische Umsetzung der eSNA (s. 5.3) und ihre Diskussion (s. 5.4) geschildert werden.

## 5.2. Auswahl der untersuchten Personen

Das theoretische Sampling der Befragung wurde auf der Grundlage der ersten Erhebung vorgenommen, um typische Fälle und die Repräsentativität abzudecken. Nach einem ersten Überblick konnten die Verteilung, die Charakteristik und die Vernetzung der ehemaligen Promovierenden beurteilt werden. Um ein möglichst kontrastives Sampling für die qualitative Erhebung sicherzustellen, waren die Erkenntnisse aus der ersten Erhebung

sehr wertvoll, um die Personengruppe für die Befragung auszuwählen. Genauso dienten die Informationen zu den wissenschaftlichen Netzwerken der Befragten und des Forschungsprogramms allgemein als Hintergrundwissen, als Erkenntnisse über das Feld wie auch für die Interview-Situation. Da es sich jedoch um zwei getrennte Erhebungen mit jeweils unterschiedlichen Fragen zur Definition und Erzeugung des Netzwerks und demnach spezifischen Datenmaterial handelt, werden die Erhebungen als eigenständige Untersuchungen aufeinanderfolgend behandelt. Weitere Informationen zur Population, zur Teilgruppe der ersten Erhebung sowie zu den Befragten der zweiten Erhebung werden in den jeweiligen Methodenkapiteln dargestellt (s. 6.1, 8.1).

Für die Umsetzung des Forschungsdesigns und der zwei Erhebungen entsprechend der Forschungsfragen wurde eine Personengruppe festgelegt, die folgende Anforderungen erfüllt: Es sollten Personen sein,

1. die eine Promotion begonnen und möglichst auch erfolgreich abgeschlossen hatten,
2. deren Promotionsphase zum Erhebungszeitpunkt mehrere Jahre (ca. 4-9 Jahre) zurücklag, um die berufliche Entwicklung (bis hin zu einer Professur) zu verfolgen,
3. die Mitglieder im gleichen Programm der Forschungs- und Nachwuchsförderung waren und dadurch ähnliche Voraussetzungen für ihre Promotion hatten,
4. bei denen die Promotionsbetreuungen variierten, um deren Unterschiede und ihre Wirkungsweisen zu analysieren.

Innerhalb der Personengruppe sollten:

5. die Geschlechterverhältnisse mindestens ausgewogen sein, damit Frauen ähnliche Karrierechancen wie Männer haben,
6. verschiedene Disziplinen beteiligt sein, um die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu untersuchen,
7. die Egos durch ihre Mitgliedschaft in diesem Programm gute Möglichkeiten zur Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft haben.

Die ausgewählte Personengruppe<sup>6</sup> ist aus den folgenden Gründen für die soziale Netzwerkanalyse sehr interessant und geeignet:

1. Die Gruppe umfasst ehemalige Promovierende, die zwischen 2000 und 2006 die Arbeit an der Promotion begonnen und überwiegend erfolgreich abgeschlossen haben.
2. Im Erhebungszeitraum bis 2012 konnten sie während mehrerer Jahre ihre berufliche Entwicklung vorantreiben, sodass mehrere Personen eine hohe akademische Position erreicht hatten.

---

<sup>6</sup> Weitere Informationen zu den Personen und der Gruppe werden aus Anonymisierungsgründen nicht veröffentlicht.

3. Die Gruppe promovierte im Rahmen eines bundesweiten Forschungsprogramms, das der Nachwuchsförderung diente und vielfältige Qualifizierungsangebote umfasste.
4. Im Zeitraum zwischen 2000 und 2012 fanden Umbrüche in der Nachwuchsförderung in der Bildungsforschung statt, die dazu führten, dass sich die Formen der Promotionsbetreuung veränderten und sich deutlich unterschieden, je nach Betreuungsperson, Institution, Ort und auch Fach. Seit 1990 fördert die DFG Graduiertenkollegs, mit thematischer Fokussierung seit 2002. In der Bildungsforschung brachten bundesweite koordinierte Forschungsprogramme ab 2000 neue Impulse in die Betreuungsformen in Projekten (DFG 2005).
5. Die Geschlechterverhältnisse waren in diesen Jahren in den beteiligten Disziplinen weitgehend ausgewogen. Der Frauenanteil unter den Promovierenden lag bei der Hälfte bis zu drei Vierteln, sodass Frauen mindestens angemessen repräsentiert waren<sup>7</sup>. Dies ist eine günstige Voraussetzung, um die Entwicklung im Verlauf der beruflichen Karriere zu untersuchen, da der Frauenanteil bis hin zur höchsten Professur in der Wissenschaft stark abnimmt. Wenn man die Disziplinen auswählt, die einen hohen Frauenanteil aufweisen (bei Absolventinnen und Promovierenden), ist anzunehmen, dass sie höhere Chancen auf eine Professur haben als in Disziplinen mit geringem Frauenanteil.
6. Die Forschungsthematik des Programms behandelte eine interdisziplinär ausgerichtete Fragestellung, sodass mehrere Disziplinen in den Projekten beteiligt waren. Darüber hinaus zielte das Programm auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit in den Projekten, woraus innovative Kollaborationen entstehen könnten.
7. Sowohl in ihrem Forschungsprojekt wie auch im Programm boten sich Möglichkeiten zur Vernetzung: sowohl untereinander wie auch mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft.

Am Beispiel dieser spezifischen Gruppe können die Bedeutung des Betreuungsverhältnisses und des Forschungsprogramms sowie des Geschlechts und der Disziplin für die berufliche Entwicklung untersucht werden. Diese Gruppe ist deshalb für eine Studie so interessant, da jeder dieser Aspekte die Gruppe auf eine besondere Weise charakterisiert. Denn in der Ausgangslage haben diese Promovierenden sehr gute Voraussetzungen für

---

<sup>7</sup> Die Population der Studie besteht aus den 69 ehemaligen Promovierenden (68,1 % Frauen und 31,9 % Männer) des Forschungsprogramms. Sie gehörten den Disziplinen der Fachdidaktiken (39,1 %), Psychologie (33,3 %), Erziehungswissenschaften (23,2 %) sowie Soziologie (4,3 %) an. Das Geschlechterverhältnis war in den Fachdidaktiken nahezu ausgewogen, in den anderen Disziplinen im Verhältnis von etwa drei Viertel Frauen zu einem Viertel Männer (s. 6.1).

innovative Betreuungsformen, wissenschaftliche Vernetzungen, aber auch für hohe Karrierechancen der Frauen und für interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Bildungsforschung. Zusätzlich haben sie aufgrund ihrer Auswahl als Promovierende (und ihrer Promotion) in einem hochrangigen innovativen Forschungsprogramm bereits an Reputation und Sichtbarkeit gewonnen.

Im Verlauf der Promotionsphase stehen den Promovierenden vielfältige Möglichkeiten und Gelegenheiten offen, die sie unterschiedlich für ihre Qualifizierung und Karriere nutzen. Neben ihrer Promotion und Projektarbeit bietet das Forschungsprogramm fachliche und methodische Weiterbildungen sowie interdisziplinären Austausch zwischen den Projekten an (Workshops, jährliche Treffen). Sie können sich mit eigenen wissenschaftlichen Beiträgen beteiligen, wie auch gemeinsam mit anderen BildungsforscherInnen Konferenzbeiträge und Publikationen erstellen. Als Promovierende arbeiten sie nicht nur im jeweiligen Forschungsprojekt mit, sondern sind auch an einem wissenschaftlichen Institut bzw. einer Universität angesiedelt, woraus sich weitere Einbindungen ergeben können. Auch über das Forschungsprogramm hinaus ist die Teilnahme an fachlich einschlägigen nationalen wie internationalen Konferenzen und Publikationen in deutsch- und englischsprachigen Peer-Review-Fachzeitschriften bereits in der Promotionsphase vorgesehen, wofür finanzielle Ressourcen bereitstehen. Diese Aktivitäten führen die Promovierenden frühzeitig in die wissenschaftliche Gemeinschaft ein, sodass sie nicht nur das fachliche wissenschaftliche Arbeiten, sondern auch die Partizipation im wissenschaftlichen Austausch kennenlernen und selbst erlernen. Im Rahmen des Forschungsprojekts, an ihrem Institut, im Kontext des Forschungsprogramms und in der wissenschaftlichen Gemeinschaft bauen die Promovierenden ihre sozialen Kontakte auf, die für ihre berufliche Tätigkeit notwendig sind. Hieraus können wertvolle und z. T. auch private Beziehungen entstehen, die sie während ihrer Promotionsphase, aber gerade auch für die weitere berufliche Entwicklung benötigen. In den Beziehungen können unterschiedliche soziale Ressourcen ausgetauscht werden, von Informationen über fachlich-methodisches Wissen bis hin zu Rat bei Problemen, sei es wechselseitig innerhalb ihrer Peergruppe oder von Erfahrenen zu Neulingen.

Im Spannungsfeld zwischen diesem Geben und Nehmen in sozialen Beziehungen stellt sich die Frage, wie es ihnen gelingt, die Balance zu halten: Einerseits gilt es, die sozialen Kontakte zu pflegen, selbst Hilfe zu leisten, oder um Unterstützung zu bitten. Andererseits ist es notwendig, ausreichend Zeit und Energie zu bewahren, um die eigene wissenschaftliche Arbeit zu bewältigen, die Promotion zügig und erfolgreich abzuschließen und

den nächsten Karriereschritt zu machen – auch in Konkurrenz mit den Mitpromovierenden um die besten Stellen. Um diesen Balanceakt der Investition in wissenschaftliche Leistungen oder soziale Vernetzungen zu untersuchen, bietet sich die eSNA an.

### 5.3. Die methodische Umsetzung der eSNA

Die sozialwissenschaftliche Methode der sozialen Netzwerkanalyse (SNA) war zwar in der Bildungsforschung zunächst kaum bekannt und nur wenig verbreitet im Vergleich zu anderen empirischen Methoden, doch sie hat in den letzten Jahren zunehmend an Beachtung gewonnen. Zunächst betraf dies oft die Beschäftigung mit Netzwerken als Metapher oder Phänomen in Organisationen, Kooperationen und Regionen. Über den metaphorischen Gebrauch des Netzwerk-Begriffs hinaus wurde die Methode auch in der Bildungsforschung häufiger angewendet. Die Methode, die ihre Wurzeln eher in der Soziologie und Ethnologie hat (z. B. Schweizer 1996), verbreitet sich mittlerweile in vielen Disziplinen und hat international wie europäisch und national eine große wissenschaftliche Gemeinschaft (s. Fachgesellschaften und Konferenzen wie INSNA, EUSN - European Conference on Social Networks, Sektion Soziologische Netzwerkforschung der Deutschen Gesellschaft für Soziologie). Die zentrale Motivation für den Einsatz von SNA liegt in der Analyse von Relationen und sozialstrukturellen Phänomenen für das Forschungsinteresse. Doch zur Verwendung der SNA als Methode müssen spezifische Voraussetzungen erfüllt werden, um befriedigende Ergebnisse zu erzielen.

Die Entscheidung für eine Gesamtnetzwerkanalyse oder für eine eSNA muss je nach Forschungsfeld und Verfügbarkeit relationaler Daten und Arbeitsaufwand getroffen werden. Zur Durchführung eines relationalen Forschungsdesigns sind komplexe Daten erforderlich: Individuelle, relationale und sozialstrukturelle Merkmale müssen erhoben, aufbereitet und ausgewertet werden (s. u.). Fehlende Daten, insbesondere zu den Relationen, sind gerade bei der SNA problematisch. Auch wenn hierzu methodische Forschung mit Simulationen Fortschritte macht (Huisman 2009), sollte dies schon bei der Planung des Forschungsdesigns berücksichtigt werden. Eine „Hochrechnung“ oder Wahrscheinlichkeitsberechnungen wie bei anderen empirischen Methoden sind zur Kompensation von fehlenden relationalen Daten in der SNA ungeeignet. Die Entscheidung für die eSNA und gegen eine Gesamtnetzwerkanalyse wurde für diese Forschungsarbeit aus mehreren Gründen getroffen: Die Datenverfügbarkeit war wesentlich besser beim Fokus auf einzelne Egos und deren Relationen, denn so waren weniger Daten erforderlich als bei der Erhebung aller Netzwerke von Mitgliedern des gesamten Forschungsprogramms. Somit war auch das Risiko fehlender Daten wesentlich geringer, was bei der Betrachtung von



Ego-Netzwerken auch geringere Auswirkungen als bei Gesamtnetzwerken hat. Ein weiterer Grund für die Entscheidung für einen eSNA-Ansatz liegt in der Machbarkeit für die Durchführung der Forschungsarbeit: Zum einen war für die erste Erhebung eine umfangreiche und möglichst vollständige Recherche relationaler Daten, die retrospektiv einen Zeitraum von ca. 10 Jahren umfassten. Hierfür wurden entsprechende Datenbanken verwendet, die mit Dokumenten über die Personen ergänzt und geprüft wurden. Auch für Befragung mussten aktuelle Kontaktdaten recherchiert werden, um Personen für die Termine anzufragen. Dies gelang bei einer kleineren Gruppe nicht (aufgrund von beruflichen Wechseln, veralteten Informationen oder anderen Gründen bis hin zum Namenswechsel aufgrund von Heirat). Zum anderen war es nötig, den zeitlichen Aufwand für die Datenerhebung zu begrenzen, da die Forschungsarbeit im Rahmen einer Dissertation bewältigt werden sollte. Der Erhebungsaufwand ist wiederum ein spezifischer Aspekt der SNA und der relationalen Daten: Je mehr Akteure im Netzwerk sind, desto höher ist der Aufwand und die Datenmenge bei der Erhebung und Aufbereitung. Z. B. wurden in der ersten Erhebung Informationen zu den Akteuren wie Geschlecht und Disziplin zusätzlich recherchiert und eingetragen. Der Aufwand für die Erhebung von Alter-Akteur-Relationen hätte die Kapazitäten überschritten. Hätten solche relationalen Daten für eine SNA verwendbar vorliegen oder automatisiert verarbeitet werden können, wären weiterführende Analysen mit geringem Zeitaufwand möglich gewesen.

Die sozialwissenschaftliche Methode der sozialen Netzwerkanalyse erfordert im Unterschied zu empirischen Erhebungen zu Individuen ein relationales Forschungsdesign (s. auch die theoretischen Bezüge der relationalen Soziologie in Kapitel 2). Dieses zielt auf die Erfassung von sozialen Strukturen, indem relationale Daten zusätzlich zu individuellen Merkmalen erhoben und nach strukturellen Aspekten ausgewertet werden. Das relationale Forschungsdesign ist darauf ausgelegt, soziale Netzwerke von Personen bzw. AkteurInnen zu erfassen. Dementsprechend wird die Auswahl der zu untersuchenden Personen bzw. AkteurInnen anhand des sozialen Netzwerks festgelegt und begründet. In der Netzwerkforschung wird häufig ein spezifisches Netzwerk untersucht, das durch die Forschungsfrage begründet ist. Bei der Erhebung des Netzwerks ist die zentrale Frage die Frage nach dem sozialen Netzwerk, nach den Personen bzw. AkteurInnen, die zu dem Netzwerk gehören – und dadurch auch festlegt, welche nicht dem Netzwerk angehören. Diese Definition des Netzwerks bzw. dessen Mitglieder entscheidet über die spezifische Art des Netzwerks. Sie sollte möglichst präzise sein und dem Erkenntnisinteresse entsprechen. Wenn die Netzwerkdefinition durch die Forschenden festgelegt wird, verfolgen

sie einen nominalistischen Ansatz; wenn dagegen die Befragten über die Zugehörigkeit von Personen zum Netzwerk entscheiden, spricht man von einem realistischen Ansatz (Crossley et al. 2015). Dieser Ansatz wird auch in dieser Forschungsarbeit verfolgt, denn die Kriterien für die Auswahl der Personen wurden oben dargelegt und begründet (s. 5.2.). Die Definition des Netzwerks wurde anhand der Zugehörigkeit und Grenzen eindeutig und im Einklang mit dem Forschungsinteresse vorgenommen. Die inhaltliche Begründung für die Auswahl des Forschungsprogramms als Netzwerkdefinition wurde bereits oben (s. 5.2.) geschildert. Für die Entscheidung über die Zugehörigkeit von Personen zum Netzwerk war das Kriterium der Mitgliedschaft im Forschungsprogramm eindeutig, die sich auf die veröffentlichte Liste der Beteiligten stützte. Somit war die Bestimmung der Grenze formal festgelegt, auf die sich die erste Erhebung für die Auswahl der untersuchten Personen bezieht. Die Alteri in den wissenschaftlichen Netzwerken müssen jedoch nicht notwendigerweise Mitglied des Forschungsprogramms sein, sondern können auch externe WissenschaftlerInnen sein. Gleichmaßen verhält es sich in der Befragung: Alle waren Mitglieder des Forschungsprogramms, und selbstverständlich konnten die Befragten als Alteri auch Personen außerhalb des Forschungsprogramms nennen. Beide Erhebungen verfolgen also einen eSNA-Ansatz für die Auswahl der untersuchten Personen. Denn die Gruppe dieser Egos ist definiert durch die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm und dem Status der Promovierenden im Forschungsprogramm. Doch die Alteri können auch Nicht-Mitglieder des Forschungsprogramms sein.

Eine Besonderheit der Netzwerkstruktur ist durch dieses Design möglich: Die Ego-Netzwerke lassen sich z. T. verbinden, da manche Egos und auch manche Alteri miteinander verbunden sind – jedoch nur auf Basis der Ego-Relationen und nicht aufgrund von Alter-Alter-Relationen. Somit ist durch die Zusammenführung der Ego-Netzwerke eine spezifische Netzwerkstruktur erkennbar, die jedoch keinesfalls als Gesamtnetzwerk missverstanden werden sollte. Insbesondere anhand der wissenschaftlichen Netzwerke können über gemeinsame Forschungsprojekte, Publikationen und auch Betreuungsverhältnisse Vernetzungen zwischen den Ego-Netzwerken analysiert werden – sei es durch eine Ego-Ego-Relation oder eine Ego-Alter-Ego-Relation. Dagegen wurden die Alter-Alter-Relationen in der ersten Erhebung nicht erfasst, da kein Gesamtnetzwerk-Ansatz verfolgt wurde. Jedoch wurden in der Befragung die Alter-Alter-Relationen erhoben, um vollständige persönliche Unterstützungsnetzwerke aus Sicht der Egos zu erzeugen.

Zur Erzeugung eines sozialen Netzwerks wird i. d. R. eine Frage verwendet, die als Netzwerkgenerator bezeichnet wird. In der sozialen Netzwerkforschung werden verschiedene

Generatoren verwendet und ihre methodische Verwendung wird diskutiert (Crossley et al. 2015, Jansen 2006, Schnegg & Lang 2002). Hier werden Fragen nach den Personen eingesetzt, also Namensgeneratoren. Ein allgemein formulierter Namensgenerator würde lauten: Welche Personen kennen Sie, die zu Ihrem sozialen Netzwerk gehören? Entsprechend des Forschungsinteresses würde man die Frage spezifisch formulieren, um so ein bestimmtes soziales Netzwerk zu erzeugen und zu erfassen. Eine kurze Beschreibung des sozialen Kontexts vorweg kann hilfreich sein, damit die Frage nach den Netzwerkpersonen eindeutig genug ist. So können diejenigen Kriterien genannt werden, die das soziale Netzwerk und ihre Mitglieder definieren – wie auch die Grenzen festlegen – wenn dies aufgrund des Forschungsinteresses gewünscht ist. Es ist offensichtlich, dass unterschiedliche Fragen auch unterschiedliche Netzwerke hervorbringen, sodass eine verständliche Anforderung an die empirische Erhebung bzw. Befragung darin besteht, den Netzwerkgenerator möglichst gleichlautend zu formulieren, die Definition des Netzwerks und seiner Grenzen gut zu begründen und einheitlich umzusetzen. Die Namensgeneratoren für die zwei Erhebungen werden in den methodischen Kapiteln eingeführt (s. 6, 8), denn sie dienen dazu, die spezifischen Kriterien der jeweiligen Erhebungen abzubilden, um die wissenschaftlichen bzw. persönlichen Netzwerke zu erzeugen.

Diese Forschungsarbeit zielt auf die Untersuchung von Voraussetzungen und Effekten sozialer Netzwerke in der Promotionsphase. Um die Analyse solcher Netzwerkphänomene und -mechanismen zu ermöglichen, umfasst die netzwerkanalytische Datenerhebung drei Ebenen:

(1) Auf der *individuellen* Ebene sind die Merkmale der Netzwerkpersonen (Ego und Alteri) relevant, die als Namensinterpretatoren bezeichnet werden: Als Basisinformationen wurden das Geschlecht, die wissenschaftliche Disziplin und die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm für die meisten Alteri erhoben. Zusätzlich konnten Informationen zur Betreuungsrolle und z. T. zur akademischen Position erfasst werden. Wenn diese individuellen Merkmale analysiert werden, erfährt man mehr über die Zusammensetzung des Netzwerks und die Verteilung dieser Merkmale bei den Alteri. So können die Merkmale bei Ego und Alteri eine hohe Gleichheit, aber auch eine hohe Unterschiedlichkeit aufweisen, ebenso wie die Alteri untereinander sehr ähnlich oder sehr verschieden sein können. Beide Tendenzen können mit Netzwerkmaßen ausgedrückt werden. Je nach Merkmal, Kontext und Mechanismus kann dies z. B. auf einen höheren oder niedrigen Sozialkapitalzugang hinweisen.

(2) Auf der *relationalen* Ebene werden die Merkmale der Beziehungen zwischen den Personen betrachtet. Die quantitativen Merkmale umfassen z. B. die Dauer, Häufigkeit,

die Multiplexität (eine Form oder mehrere Formen der Beziehung) sowie die Reziprozität (einseitige/gerichtete oder wechselseitige/ungerichtete Beziehung). Wenn diese relationalen Merkmale ausgewertet werden, können Erkenntnisse über die Stärke bzw. Schwäche der Relationen als solche (absolut) sowie im Verhältnis im Netzwerk (standardisiert anhand der Alterianzahl) gewonnen werden – und auch die Dimensionen der Relationen anhand ihrer Vielfältigkeit (Multiplexität) berechnet werden. So lässt sich z. B. der Umfang der erhaltenen bzw. geleisteten Unterstützung anhand der (standardisierten) In-degree- und Outdegree-Werte auswerten. Die Multiplexität ist wiederum eine qualitative Charakterisierung der Beziehung, die in der qualitativen Befragung die informativen, fachlichen und emotionalen Unterstützungsdimensionen, wie auch Erzählungen über Konflikte umfasste. Die Erzählungen über Personen, über Beziehungen wie auch das Netzwerk vermitteln einen qualitativen Einblick in die Gründe, Entscheidungen und Motive der AkteurInnen. Sowohl die quantitativen relationalen Merkmale der Stärke, Multiplexität und Reziprozität wie auch die qualitative Charakteristik der Beziehungen können im Hinblick auf den Zugang zu sozialen Ressourcen im Netzwerk interpretiert werden.

(3) Auf der *strukturellen* Ebene werden die Merkmale des sozialen Netzwerks untersucht. Die quantitativen Merkmale umfassen z. B. die Größe (Alteri- und Relationsanzahl) und die Vernetzung (Dichte) zur Beschreibung des Netzwerks. Zusätzlich werden die Positionen von Alteri innerhalb der Struktur betrachtet und strukturelle Formen wie Cliques oder Subgruppen festgehalten. Die qualitativen Erzählungen über die sozialen Strukturen bieten Erklärungen für die Entstehung und Veränderungen der Formationen des sozialen Netzwerks. Diese strukturelle Analyse ermöglicht ein tieferes Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen den individuellen Ressourcen, dem Zugang zu Ressourcen von Netzwerkpersonen über Beziehungen sowie der Einbindung in soziale Strukturen – und der individuellen Handlungsmöglichkeiten.

Zur Analyse der drei Ebenen des sozialen Netzwerks wurde das qualitative und quantitative Datenmaterial kombiniert. Die quantitativen Daten wurden aufbereitet und geeignete statistische Werte und Netzwerkmaße berechnet. Die Datenauswertung des qualitativen Materials der Befragung erfolgte durch inhaltsanalytische Kategorisierungen. In Fallübersichten wurden die qualitativen Erzählungen paraphrasiert, mit quantitativen Daten kombiniert und anhand der Forschungsfragen in dichten Fallbeschreibungen charakterisiert. Indem die Fälle nach charakteristischen Gemeinsamkeiten und Unterschieden gruppiert wurden, konnte eine Typenzuordnung vorgenommen werden. Die Typologie bildet die Grundlage für die Beantwortung der drei Forschungsfragen.

Dieser Überblick über die Datenerhebung und Datenauswertung in der eSNA-Forschung dient als Grundlage für das Verständnis des relationalen Forschungsdesigns. Die methodische Umsetzung in der Forschungsarbeit wird in den folgenden Kapiteln zu den zwei Erhebungen beschrieben (s. 6, 8). Doch zuvor werden noch die Themen der Grenzen und wissenschaftlichen Qualität diskutiert.

## 5.4. Diskussion

### 5.4.1. Grenzen der Forschungsarbeit

Die Limitationen des Forschungsdesigns, die durch den eSNA-Ansatz bedingt sind, sollen an dieser Stelle erläutert werden, bevor Methoden und Ergebnisse der Erhebungen in den folgenden Kapiteln beschrieben werden. Dies betrifft die methodischen Aspekte der Auswahl der Personen(-gruppe), der Datenerhebung sowie die Interpretationsmöglichkeiten der Ergebnisse. Ebenso werden die wissenschaftlichen Gütekriterien eingeschätzt (s. 5.4.2).

Wie in der methodischen Umsetzung beschrieben, sind für die Methode der sozialen Netzwerkanalyse die Definition der Netzwerke und somit der untersuchten Personengruppen sowie die Qualität der relationalen Daten für die Auswertung und Interpretation zentral. Aus Gründen des Forschungsinteresses, aber auch aufgrund personeller Kapazitäten in dieser Forschungsarbeit, wurde eine kleine spezifische Personengruppe eines einzelnen Forschungsprogramms für die Untersuchung ausgewählt. Da die Ziele des Forschungsprogramms strukturell interessante Aspekte umfassten, war diese Gruppe besonders geeignet, um mit netzwerkanalytischen Methoden untersucht zu werden. Das Geschlechterverhältnis war in den beteiligten Disziplinen zum Vorteil der Frauen unausgewogen, sodass die soziale Ungleichheit in wissenschaftlichen Karriereverläufen hätte geringer sein können. Die Interdisziplinarität der Projekte und Forschungsthemen ließ auf viele disziplinär heterogene Kooperationen hoffen. Die Austauschmöglichkeiten im Forschungsprogramm bildeten die Grundlage für möglichst intensive Vernetzungen. Die Projektform und die Nachwuchsförderung boten den Promovierenden neue und vielfältige Betreuungsformen und -rollen an. Trotz dieser positiven Aspekte für die Methode und Erkenntnisse bringt diese Beschränkung auf eine spezifische Population gleichzeitig Grenzen mit sich. Ohne eine vergleichbare Kontrollgruppe sind die Ergebnisse weitgehend auf deskriptive Auswertungen dieser Personengruppe beschränkt. Insofern sind die Erkenntnisse nur eingeschränkt generalisierbar, weshalb Schlussfolgerungen auf die Bildungsforschung in Deutschland im Untersuchungszeitraum begrenzt sind.

Eine weitere Problematik ist durch die Datenerhebung bedingt. Geringe Informationen lagen bei manchen Personen vor, was sich z. T. durch Namenswechsel wegen Heirat erklären lässt, z. T. durch Karrieren im außeruniversitären Feld mit geringer Bedeutung der Internetpräsenz. Dadurch waren die Recherche und rekonstruktive Datenerhebungen von persönlichen wie auch relationalen Daten erschwert. Deshalb wurde der methodische Ansatz der eSNA gegenüber der Gesamtnetzwerkanalyse bevorzugt. Dabei wirken sich fehlende Daten weniger gravierend aus. Die eSNA erfordert einen geringeren Rechercheaufwand und war im Rahmen der Forschungsarbeit realisierbar. Die relationalen Daten umfassen in dieser Studie lediglich die Ego-Alter-Relationen. Da die Alter-Alter-Relationen fehlen, sind übliche Netzwerkmaße wie Dichte nicht berechenbar, sodass hierzu keine Aussagen möglich sind. Mit dem Mixed-Methods-Forschungsdesign werden empirische egozentrierte Netzwerke auf eine spezifische Weise erhoben und analysiert. Solche triangulativen Verfahren werden auch für relationale Daten erprobt (Franke & Wald 2006). Als Konsequenz ist die Interpretation der wissenschaftlichen Leistungen, wie Publikationen und erreichte berufliche Position, nur eingeschränkt möglich. So haben Publikationen für die wissenschaftliche Karriere einen sehr hohen Stellenwert, der jedoch bei einer beruflichen Laufbahn in der Schule bzw. Bildungsadministration vermutlich geringer ist. Aus diesen Daten resultieren i. d. R. kleinere wissenschaftliche Netzwerke von außeruniversitären Beschäftigten. Zum Vergleich beruflicher Laufbahnen in diesen Berufsfeldern müsste eine adäquate Quelle relationaler Daten erschlossen werden.

Da die Studie retrospektiv angelegt ist und die Datenrecherche rückblickend für den Untersuchungszeitraum vorgenommen wurde, stellen die Ergebnisse eine Rekonstruktion anhand der verfügbaren zugänglichen Daten aus begrenzten Quellen dar. Sie stammen also weder aus tatsächlichen empirischen Beobachtungen, noch wurden sie im zeitlichen Verlauf erhoben oder ausgewertet. Stattdessen bilden die Daten – basierend auf einer Quellenanalyse – eine forschungsinteressengeleitete Rekonstruktion der wissenschaftlichen Netzwerke ab. Gleichmaßen sind aus den oben genannten Gründen die Auswertung der deskriptiven Daten deutlich begrenzt, weshalb Zusammenhänge nur in geringem Maß berechnet wurden. Bei der Betrachtung der Zusammenhänge können aufgrund der Datenqualität und -quantität keine Aussagen zu Kausalitäten, statistischen Signifikanzen oder Repräsentativität getroffen werden. Aussagen zur Generalisierbarkeit über das Sample hinaus erfordern theoretische Begründungen anhand der Fälle unter Berücksichtigung der Sampling-Kriterien (Hollstein 2011). Dementsprechend werden Interpretationen lediglich im Rückblick für die nachgebildeten Netzwerke und ihre Sinnstrukturen formuliert. Die Kombination von qualitativer und quantitativer Perspektive in einem

eSNA-Forschungsdesign beschränkt zwar die Aussagekraft der Ergebnisse im Vergleich zu umfangreichen Gesamtnetzwerkanalysen. Doch indem die Kritik an formalen Strukturanalysen aufgegriffen wird (Diaz-Bone 2007), können die Interpretationen empirischer egozentrierter Netzwerke das Verständnis der Handlungsmöglichkeiten und von AkteuInnen erweitern. Diese und weitere Themen werden auch in der abschließenden Diskussion (s. 10) aufgegriffen. Wesentliche Aspekte wissenschaftlicher Qualität in Bezug auf das Forschungsdesign werden im Folgenden erörtert.

#### 5.4.2. Wissenschaftliche Gütekriterien

Anknüpfend an die bereits genannten methodischen Limitationen der Forschungsarbeit folgt nun eine Einschätzung bezüglich wissenschaftlicher Gütekriterien. Die Anforderungen an Objektivität, Reliabilität und Validität werden in der quantitativen Forschung auf andere Art und Weise betrachtet als im qualitativen Forschungsprozess (Kuckartz 2012). Bei diesem Mixed-Methods-Forschungsdesign werden demnach Kriterien aus beiden Perspektiven berücksichtigt.

Im Allgemeinen erfordert die Objektivität eine Unabhängigkeit der Ergebnisse von den Forschenden. Die Forscherin benötigt ausreichende Distanz zum Untersuchungsgegenstand, um die nötige Objektivität bei der Durchführung und Analyse zu gewährleisten. Um diesem Anspruch zu genügen, wurden in den Phasen des Forschungsprozesses mehrere Maßnahmen zur Transparenz des Vorgehens und zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse umgesetzt: Um die empirische Erhebung, insbesondere die Befragung, erfolgreich durchzuführen, muss ein guter Zugang zum Feld bestehen, doch es muss ebenso genügend Distanz zur Forschungsthematik gewahrt werden. Zum einen ist eine kognitive Nähe zu und Kenntnis der Situation von Promovierenden in Forschungsprogrammen in der Bildungsforschung nötig, damit die Forscherin den Kontakt zu den untersuchten Personen bekommt. Dies war durch den Wissenserwerb und die Tätigkeit in der Nachwuchsförderung der Forscherin gegeben. Darüber hinaus unterstützte die Projektleitung die Rekrutierung für die Befragung. Vor der Befragung halfen Pre-Tests der Erprobung der Interview-Führung und beugten neben dem Leitfaden und computergestützten SNA-Instrument möglichen Interviewer-Effekten vor. Bei der Datenerhebung wurden weitgehend standardisierte Instrumente eingesetzt, um die Durchführung möglichst unabhängig von der Rechercheperson bzw. der Interviewerin zu gestalten. Bei der Datenauswertung wurden einheitliche methodische Vorgehen zur quantitativen Datenverarbeitung und zu statistischen Berechnungen angewandt. Die Dateninterpretation wurde anhand von qua-

litativen Kodierleitfäden vorgenommen, die probeweise durch weitere Kodierende geprüft wurde. Zusätzlich wurden die Fallzuordnungen der Typisierungen und qualitative Interpretationen in Gruppen mit WissenschaftlerInnen diskutiert und durch weitere SNA-Forschende geprüft (s. 8.4.2.3). Die Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen vom theoretischen Sampling über die Darstellung und Begründung der Auswertungsschritte bis hin zu vergleichenden Interpretationen und Analysen in Gruppendiskussionen dienen insbesondere in qualitativen Forschungsphasen der Objektivierung<sup>8</sup> der Ergebnisse.

Weiterhin soll die Reliabilität sicherstellen, dass die für die Forschungsfragen relevanten Merkmale zuverlässig erfasst und größere Messfehler vermieden werden. Für die erste Erhebung der wissenschaftlichen Netzwerke besteht eine hohe Reliabilität. Bei der Recherche in spezifisch definierten Quellen und Zeiträumen mit festgelegten Merkmalen wäre eine Wiederholung der Datenerhebung möglich. Denn die Quellen sind weiterhin zugänglich bzw. vorhanden, wie auch die Daten in den Quellen unverändert sind. Die Dokumente aus den Quellen wurden online recherchiert und elektronisch als Dateien gespeichert. Durch die Definition der beteiligten Personen (Namensgeneratoren) und der erhobenen Merkmale (Namensinterpretatoren) war eine verlässliche Erfassung sichergestellt. Bei der zweiten Erhebung der persönlichen Unterstützungsnetzwerke wurde die Merkmalerfassung für die Befragungsphase vorab durch Pre-Tests geprüft. Die Datenauswertung umfasste eine Probekodierung und Prüfung der Fallzuordnung durch weitere WissenschaftlerInnen, um größere Unterschiede in der qualitativen Kategorisierung und Einschätzung der Typisierung zu vermeiden.

Die Validität hinterfragt, ob das methodische Verfahren dazu geeignet ist, das tatsächliche Merkmal zu erfassen. In der SNA wie auch in der Datenerhebung mittels Dokumentenauswertung und Befragung sind Methoden verfügbar, um die benötigten Informationen zu erfassen (s. 6, 8). Durch den Mixed-Methods-Ansatz liefern mehrere Datenquellen

---

<sup>8</sup> Trotz aller Bestrebungen nach einem hohen Maß an Objektivität stellt die Situietheit des Wissens und der Forschung aus feministischer Perspektive einen positiven Aspekt dar. Denn durch die soziale Einbindung in das wissenschaftliche Feld verfügt die Forscherin über eine kontextbezogene Anschlussfähigkeit für die Forschungsthematik.

“Objectivity turns out to be about particular and specific embodiment, and definitely not about the false vision promising transcendence of all limits and responsibility. The moral is simple: only partial perspective promises objective vision” (Haraway 1988, S. 583).

Solche wechselnden Positionen tragen zum Erkenntnisgewinn bei, denn es reicht nicht aus, wenn unterdrückte Sichtweisen ihren Anspruch auf Wissensgenerierung einfordern oder mit dem Relativismus allen Positionen der gleiche Stellenwert zugestanden wird. Dank ihrer Position in der wissenschaftlichen Gemeinschaft und ihrer Vernetzung kann die Forscherin verschiedene Perspektiven verknüpfen und die beteiligten WissenschaftlerInnen als AkteurInnen statt als Objekte der Forschung betrachten. Ihre Suche nach vertiefendem Verständnis führt also zu einem potenten Wissen über die Konstruktion einer Welt, die “... [is] less organized by axes of domination. Science has been utopian and visionary from the start; that is one reason ‘we’ need it” (Haraway 1991, S. 192).



die Informationen, die somit verglichen und ggf. korrigiert werden können. Das Forschungsinteresse richtet sich auf das tatsächlich vorhandene Netzwerk und nicht auf potenzielle bzw. mögliche Kontakte. Diese drei Aspekte – etablierte Methoden, wechselseitige Prüfung der Daten sowie reale Netzwerke – schaffen eine gute Grundlage für valide methodische Vorgehen in dieser Untersuchung.

Darüber hinaus wurde Wert auf transparente Forschung auch gegenüber den beteiligten Personen in der Befragung gelegt. In der Vorbereitung halfen die Pre-Tests, um verständliche Instruktionen der Interviewerin einzuüben und für Erklärungen vergleichbare Beispiele zu finden. Außerdem wurde die Zumutbarkeit bei der Teilnahme an der Befragung als ethische Dimension berücksichtigt. Im Austausch mit der Projektleitung und Forschungserfahrenen wurden keine größere Belastung durch eine Befragung angenommen. Ebenso bestanden keine Bedenken gegenüber einer Netzwerk-Erhebung als einer Intervention durch die Befragung.

Nach der Erläuterung des Forschungsdesigns bzgl. der gewählten Methode, der Auswahl der Population und der Teilgruppe, der methodischen Umsetzung der eSNA, sowie der Diskussion im Hinblick auf Grenzen und Qualitätskriterien wird im Folgenden das methodische Vorgehen zu den wissenschaftlichen Netzwerken von der Vorbereitung über die Datenerhebung bis hin zur Auswertung der Daten beschrieben.

## 6. Methodisches Vorgehen: Wissenschaftliche Netzwerke

Diese netzwerkanalytische Forschungsarbeit beruht auf der Annahme, dass die wissenschaftlichen Aktivitäten, Lernprozesse und Betreuungen als Handlungen von AkteurInnen immer auch in Wechselwirkung mit der sozialen Struktur stehen. Anknüpfend an die theoretischen Konzepte mit relationaler Perspektive (s. 2) und die Forschungserkenntnisse zum Thema Promotionsphase und Karrierewege (s. 3) wurden die Forschungsfragen (s. 4) in einem Mixed-Methods-Forschungsdesign (s. 5) umgesetzt. In diesem Kapitel wird das methodische Vorgehen für die erste Datenerhebung der wissenschaftlichen Netzwerke erläutert. Zunächst vermitteln erste Überlegungen einen Einstieg in die netzwerkanalytische Methode, bevor die Vorbereitung, Erhebung und Auswertung geschildert werden.

In einem Überblick über die soziale Netzwerkanalyse (SNA) als Methode der empirischen Sozialforschung finden sich auch erste Anwendungen der SNA in der Pädagogik (Rehrl & Gruber 2007). In dieser Forschungsarbeit wird das egozentrierte SNA-Verfahren angewendet, das sich sowohl in den Erhebungs- als auch den Auswertungsverfahren von der Gesamtnetzwerkanalyse unterscheidet. Oftmals wird die eSNA in einführenden Werken und Handbüchern eher randständig behandelt (Diaz-Bone 2006; Borgatti et al. 2013; Gamper et al. 2015). Eine Gesamtnetzwerkanalyse würde alle Relationen zwischen allen AkteurInnen erheben, was erstens für die Fragestellung nicht erforderlich ist, die sich auf die individuelle berufliche Entwicklung und Nutzung der Vernetzung richtet. Zweitens wirken sich fehlende Daten von Personen und Relationen bei der Gesamtnetzwerkanalyse sehr stark aus, während eine fehlende Person in der eSNA geringere Auswirkungen (niedrigere Personen- und Relationsanzahl) hätte. Drittens erfordert die Gesamtnetzwerkanalyse wesentlich umfangreichere Ressourcen als ein egozentriertes Vorgehen. Die Wahl des eSNA-Ansatzes wurde bereits anhand des Forschungsdesigns (s. 5) begründet, wo schon die Netzwerkdefinition, die Personenauswahl sowie die Umsetzung der eSNA geschildert wurde. An dieser Stelle soll das grundlegende Netzwerk-Verständnis für diese Studie kurz in Erinnerung gerufen werden:

„Als soziale Netzwerke werden Strukturen verstanden, die aus Akteur/-innen („Knoten“) und Beziehungen („Kanten“) bestehen. Die einfachste Form eines Netzwerkes ist die Dyade, ein Netzwerk aus zwei Knoten mit dem sie verbindenden Kanten. Bei drei Knoten und mindestens zwei Kanten ist von einer Triade die Rede. Das für diese Studie verwendete Verfahren der egozentrierten Netzwerkanalyse bestimmt eine Person als Akteur/-in („Knoten“), die als Ego bezeichnet wird, und untersucht ihr Netzwerk, das aus allen Alteri, also den Personen, zu denen Ego Beziehungen („Kanten“) hat, besteht“ (Kenk 2012, S. 270).

Das methodische Vorgehen für diese quantitativ-explorativen Erhebung der wissenschaftlichen Netzwerke gliedert sich in drei Abschnitte: Die Vorbereitung umfasst die

Auswahl der Personen, die Erhebungsplanung und die Instrumente (s. 6.1). Darauf folgt die Datenerhebung mit dem Zugang zu Quellen und der Beschreibung des Samples (s. 6.2). Abschließend wird die Datenaufbereitung und -auswertung mit statistischen und netzwerkanalytischen Maßen erläutert (s. 6.3). In Kapitel 7 werden die Ergebnisse präsentiert. Die zweite Erhebung der persönlichen Unterstützungsnetzwerke wird anschließend (Methode in Kapitel 8 und Ergebnisse in Kapitel 9) dargestellt.

### 6.1. Vorbereitung

Zur Auswahl der Personen bzw. AkteurInnen (Jansen 2006) definierten zwei Kriterien die Zugehörigkeit zum Netzwerk: die Mitgliedschaft und der Status als Promovierende im Forschungsprogramm (s. 5.2). Die Erhebung zielte auf die damaligen Promovierenden eines bundesweiten interdisziplinären Forschungsprogramms, die anhand der Mitgliedsliste der Webseite bestimmt wurden. Das Forschungsprogramm vereinigte 140 WissenschaftlerInnen des Forschungsgebiets, in den Projekten wurde innovative Forschung betrieben und die Thematik war interdisziplinär angelegt. Für die Erhebung wurde die Population bestimmt, die die 69 Promovierenden umfasste. Sie verteilten sich auf die Disziplinen der Fachdidaktiken, Psychologie, Erziehungswissenschaften sowie Soziologie, wobei letztere sehr geringe Anteile hat und aufgrund ihrer Randständigkeit vernachlässigt werden kann (s. Tabelle 4). Das Geschlechterverhältnis in den Fachdidaktiken war nahezu ausgewogen, in den anderen Disziplinen betrug das Verhältnis etwa  $\frac{3}{4}$  Frauen zu  $\frac{1}{4}$  Männer. Zur Analyse des Lernumfelds und der Promotionsbetreuung wurde eine Teilgruppe der Promovierenden (s. Tabelle 4) einbezogen, über die Informationen zur Promotionsbetreuung wie auch zur beruflichen Position, die sie 12 Jahre nach Beginn des Forschungsprogramms erreicht hatten, vorlagen. Diese Informationen über die übrigen Promovierenden waren durch die Recherche nicht verfügbar, doch da die Informationen für die Untersuchung erforderlich waren, wurden diese Personen aus der Erhebung ausgeschlossen.

Tabelle 4: Verteilung der Merkmale Geschlecht und Disziplin in der Population und Teilgruppe

Merkmal	Ausprägung	Population		Teilgruppe	
Anzahl		69		41	
Geschlecht	weiblich	47	68 %	29	71 %
	männlich	22	32 %	12	29 %
Disziplin	Psychologie	23	33 %	14	34 %
	Erziehungswissenschaften	16	23 %	12	29 %
	Didaktik	27	39 %	14	34 %
	Soziologie	3	5 %	1	3 %

Das Geschlechterverhältnis dieser Teilgruppe von etwa zwei Drittel Frauen zu einem Drittel Männern entsprach weitgehend der Population. Die disziplinäre Verteilung in der Teilgruppe betrug jeweils etwa ein Drittel Fachdidaktiken, Psychologie und Erziehungswissenschaften und variierte geringfügig gegenüber der Population.

Die Erhebungsplanung der quantitativen Daten war als Recherche in öffentlich zugänglichen Internet-Quellen vorgesehen. Erstens war der Zugang zu Informationen über die am Forschungsprogramm beteiligten Personen notwendig, um die Population zu bestimmen. Auch die persönlichen Merkmale sollten aus verlässlichen Quellen stammen. Deshalb wurde die Internet-Präsenz des ausgewählten Forschungsprogramms als Online-Dokumentation nach Informationen über die Personen durchsucht. Auch persönliche wissenschaftliche Homepages konnten ergänzende Daten beinhalten. Zweitens wurden Informationen über die wissenschaftlichen Netzwerke recherchiert. Hierfür wurden fachlich einschlägige Datenbanken und Portale ausgewählt, die Angaben zu Publikationen und Forschungsprojekten beinhalten (s. 6.2).

Zur Erfassung der wissenschaftlichen Netzwerke wurden relationale Daten benötigt (Namensgeneratoren, s. 5): Als Relationen wurden die Co-AutorInnenschaften sowie Forschungsk Kooperationen der Egos recherchiert (ohne EinzelautorInnenschaften). Die Publikations- und Forschungsaktivitäten wurden für den Zeitraum von 2000 bis 2010 erhoben, um die Promotionsphase und die darauffolgende berufliche Entwicklung von bis zu sechs Jahren einbeziehen zu können. Zusätzlich wurden die Betreuungsrelationen recherchiert.

Die Fragen der Namensgeneratoren für die Recherche lauteten:

- 1) Mit wem hat Ego eine gemeinsame wissenschaftliche Publikation veröffentlicht? (Co-AutorInnenschaft, Publikationsrelationen)
- 2) Mit wem hat Ego ein gemeinsames wissenschaftliches Forschungsprojekt durchgeführt? (Projektmitarbeit, Forschungsrelationen)
- 3) Wer waren die GutachterInnen von Egos Promotion? (Erst-, Zweit-, ggf. DrittgutachterInnen, Betreuungsrelationen)

Die persönlichen Merkmale von Ego und Alteri (Namensinterpretatoren) umfassten Angaben zum Geschlecht, zur Disziplin, Mitgliedschaft und Betreuung; für Ego zusätzlich die berufliche Position.

## 6.2. Datenerhebung

Der Zugang zu den Quellen war problemlos möglich, sodass die wesentlichen Quellauszüge auch dauerhaft dokumentiert werden konnten, wie z. B. Informationen zum Forschungsprogramm<sup>9</sup>. Die Quellen für relationale Daten umfassten Literatur- und Forschungsdatenbanken (z. B. FIS Bildung, GEPRIS<sup>10</sup>) sowie Publikationsverzeichnisse und Forschungsprojektlisten. Zusätzlich wurden persönliche Merkmale (Namensinterpretatoren, s. o., z. B. Geschlecht, Disziplin) der Egos und Alteri sowie die Promotionsbetreuung und gegenwärtige berufliche Position der Egos aus diesen Quellen und institutionellen Webseiten erfasst. Die Angaben zur Mitgliedschaft im Forschungsprogramm wurden der Webseite des Forschungsprogramms entnommen.

Die Datenerhebung durch die Recherche wurde Ende 2010 vorgenommen. Als Instrument diente zum einen ein tabellarisches Raster zur Erfassung und Kategorisierung der persönlichen Merkmale. Bei den persönlichen Merkmalen war der Informationsumfang bei einzelnen Personen eingeschränkt, z. B. wegen Namenswechsel bei Heirat. Deshalb wurden die wesentlichen Ergebnisse für die Teilgruppe der Egos ausgewertet, über die alle erforderlichen Informationen vorlagen. Zum anderen wurde als Instrument eine Matrix für relationale Daten verwendet, in der die Elemente in Zeilen und Spalten anordnet sind (s. Tabelle 5).

Tabelle 5: Matrix mit ungerichteten Relationsstärken zwischen Ego und 4 Alteri

ID	Alter1	Alter2	Alter3	Alter3	Alter4
Ego1	5	3	3	1	4

Entsprechend der Namensgeneratoren (s. o.) wurden drei Relationen zu Publikationen, Forschungsprojekten und Betreuungen als wechselseitige (ungerichtete) Beziehungen mit ihrer Anzahl (Häufigkeit) erfasst. Somit waren Beziehungen mit einer, zwei und drei Relationsarten möglich, in verschiedenen Kombinationen von Publikations-, Forschungs- und Betreuungsrelationen.

Die Beschreibung der wesentlichen Merkmale der untersuchten Personen und Netzwerke findet sich am Anfang des Ergebnisteils (s. 7).

<sup>9</sup> Dank des Einverständnisses des Sprechers des Forschungsprogramms konnten diese Informationen aus validen Quellen bezogen werden.

<sup>10</sup> Fachinformationssystem Bildung [http://www.fachportal-paedagogik.de/fis\\_bildung/fis\\_datenbank.html](http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/fis_datenbank.html); Geförderte Projekte Informationssystem <http://gepris.dfg.de/>

### 6.3. Datenauswertung

Im ersten Schritt vor der Auswertung wurden die recherchierten Daten (s. o.) zunächst aufbereitet. Informationen über persönliche Merkmale wie Geschlecht, Disziplin, berufliche Position etc. wurden kategorisiert. Durch die Dateneingabe und eindeutige Zuordnung zu Ausprägungen erfolgte die Kodierung, um die individuellen Daten mit Statistikprogrammen zu nutzen. Die Daten über die Relationen wurden aus den verschiedenen Quellen so zusammengestellt und angepasst, dass sie in Tabellen einheitlich kategorisiert waren. Mittels Software konnten die individuellen und relationalen Daten in Matrizen zusammengeführt werden (Tabellenkalkulationsprogramm und SNA-Software wie Ucinet: Borgatti, Everett, Freeman 2002). Dies verlief nach folgendem Vorgehen: In mehreren Schritten mit verschiedenen Softwareprogrammen konnten zunächst für jedes Ego Listen mit Co-AutorInnenschaften und Forschungsk Kooperationen erstellt werden. Anschließend wurden diese Daten bzw. Dateien der einzelnen Egos zusammengeführt, so dass Dateien mit den Daten aller Egos verfügbar waren. Im Verlauf der Verarbeitung wurden Korrekturen vorgenommen, z. B. einheitliche Schreibweise von Namen und anderen Bezeichnungen. Abschließend wurden beide Datenformen, sowohl die persönlichen wie auch die relationalen Daten, für die Nutzung im eSNA-Programm E-Net (Borgatti 2006) aufbereitet (zum Vorgehen z. B. Herz 2012; Wolf 2010). Mit dieser Software lassen sich Berechnungen aus diesen relationalen Daten und Dateiformaten für egozentrierte Netzwerke durchführen (z. B. zu Heterogenität, Homophilie, Zusammensetzung).

Die Anonymisierung wurde für die Auswertung und die Visualisierung der Ergebnisse vorgenommen, indem mittels Software die Namen durch Identifikationsnummern ersetzt bzw. diese Labels anschließend ausgeblendet wurden. Bei den statistischen Auswertungen bzw. der Ergebnisdarstellung wurden Fälle ausgeschlossen, wenn aufgrund ihrer Merkmalsausprägung die Fallzahl so gering war, dass Rückschlüsse auf konkrete Personen möglich wären.

Zur Datenauswertung wurden deskriptive statistische Werte sowie egozentrierte Netzwerkmaße berechnet, die im Folgenden beschrieben werden.

Als quantitative Daten wurden herangezogen:

- persönliche Merkmale von Ego: Geschlecht, Disziplin, Mitgliedschaft, erreichte berufliche Position

- persönliche Merkmale der Netzwerkpersonen (Alteri): Geschlecht, Disziplin, Mitgliedschaft
- Ego-Alter-Relationen: Publikationsrelation (Stärke), Forschungsrelation (Stärke), Betreuungsrelation.

Die *deskriptiven Häufigkeitsverteilungen* umfassten die individuellen Merkmale der Egos, ihrer Relationen sowie ihrer Netzwerke (FF1). Da diese Netzwerke vielfach Ausreißer und Extremwerte aufwiesen, dienten als Vergleichsgrößen der Median ( $\tilde{X}$ ) sowie die Standardabweichung ( $SD$ ). Signifikanzprüfungen sind für diese Daten nicht angebracht, da Daten der gesamten Population verwendet werden und relationale Daten nicht als unabhängig betrachtet werden können (Schnegg 2009). Die Kontingenztafeln umfassen beobachtete und erwartete Häufigkeiten sowie Residuen als ihre Differenz. Somit können die Ergebnisse im Hinblick auf diese Kontingenzdifferenz so beschrieben werden, dass eine Merkmalsausprägung häufiger oder seltener als erwartet auftritt. Die statistischen Berechnungen wurden z. T. mit dem Programm SPSS vorgenommen (Müller et al. 1999). Für egozentrierte Netzwerke wurde das Programm E-Net verwendet (Borgatti 2006), wobei die Anleitungen für Auswertungen genutzt wurden (Halgin & Borgatti 2012).

Die *Netzwerkmaße* beschreiben die wissenschaftlichen Netzwerke der Egos, die aus den Alteri, d. h. den CoautorInnen, ForschungspartnerInnen und den PromotionsbetreuerInnen, sowie aus den Relationen zu ihnen bestehen. Mehrere Maßzahlen dienen zur Beschreibung der Netzwerke und zur Berechnung ihrer Struktureigenschaften (einführend Jansen 2006, Schnegg & Lang 2002, Herz 2012, Wolf 2010). Da bei dieser Erhebung keine Alter-Alter-Relationen, sondern nur Ego-Alter-Relationen erfasst wurden, beschränken sich die Netzwerkmaße auf:

- die Größe des Netzwerks (Anzahl der Alteri, Anzahl der Relationen)
- die Stärke der Relationen (Häufigkeit)
- die Multiplexität der Relationen (Mehrfachbeziehungen)
- die Homophilie (Ähnlichkeit der Merkmale)
- die Heterogenität (Ähnlichkeit der Alteri).

Die *Netzwerkgröße* bestimmt man anhand der Anzahl der Alteri. Die *Stärke* einer einzelnen Relation errechnet sich aus der Anzahl der Co-AutorInnenschaften und Forschungsoperationen mit einer einzelnen Person. Dies entspricht der Häufigkeit der gemeinsamen Aktivitäten und kann als Intensität der Relation zwischen Ego und Alter interpretiert

werden. Die Summe dieser wissenschaftlichen Aktivitäten mit allen Alteri bildet die *Relationsanzahl* des Ego-Netzwerks. Die *Relationsstärke* gibt die Höhe der häufigsten Interaktion von Ego mit einem Alter an (Maximum). Die Ausprägungen der Netzwerkmaße bestimmen das Ausmaß der Vernetzung (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Netzwerkmaße und Vernetzungsausprägung

Netzwerkmaß	Vernetzung	
	hoch	niedrig
Alteranzahl	großes Netzwerk	kleines Netzwerk
Relationsanzahl	starke Vernetzung	schwache Vernetzung
Relationsstärke	starke Beziehung	schwache Beziehung

Mit Fokus auf die Promotionsbetreuung ermittelt man die *Stärke* der Relation zwischen Ego und der Betreuungsperson, indem man vergleicht, ob die Betreuungsrelation die stärkste im Netzwerk war oder schwächer als die stärkste Relation zu anderen Alteri. Den *Anteil* der Betreuungsrelation am Netzwerk berechnet man prozentual und teilt ihn anhand der Quartile ein.

Die *Multiplexität* drückt als Netzwerkmaß die Vielfalt der Relationen bzw. den Grad der Überschneidung aus. In den wissenschaftlichen Netzwerken wurden die Relationsdimensionen Publikations-, Forschungs- und Betreuungsrelationen erfasst. Somit kann jede Relation uniplex (eine Dimension) oder multiplex (zwei bis drei Dimensionen) sein. Das Netzwerkmaß Multiplexität beschreibt das Verhältnis der tatsächlichen multiplexen Relationen im Verhältnis zu den gesamten Ego-Alter-Relationen (Berechnung s. Jansen 2006, S. 110). So kann die Dimensionalität von Relationen ausgewertet werden, um die Qualität der Beziehungen einzuschätzen. Mehrere Dimensionen deuten auf vielfältigere Beziehungen hin, wenn sowohl für Forschungsprojekte wie auch Publikationen zusammengearbeitet wurde. Bei uniplexen Relationen, wenn z. B. lediglich eine Betreuungsbeziehung besteht, steht dies für eine eindimensionale Beziehung, die auf diese Funktion konzentriert ist.

Das Netzwerkmaß der *Homophilie* vergleicht Merkmale von Ego und Alteri im Netzwerk. Hierfür wird der E-I-Index verwendet, der die Relationsanzahl zwischen Externen (unterschiedliche Merkmale) und Internen (gleiche Merkmale) ins Verhältnis setzt (E-I : E+I) (Krackhardt & Stern 1988). Dieser Messwert kann einen Wertebereich von -1 bis +1 aufweisen und sowohl für jedes Ego wie auch für die gesamte Population be-



rechnet werden. Man kann damit Aussagen über die Präferenz von Ego treffen, mit gleichen (negativer Wert bis -1) oder ungleichen (positiver Wert bis +1) Alteri Relationen einzugehen. Zur Einschätzung der Homophilie eines Netzwerks wird der E-I-Index des Ego-Netzwerks mit dem E-I-Index für die gesamte Population bzw. Teilgruppe verglichen. Je nach Merkmalen und ihren Ausprägungen variiert die Interpretation, die sich auf die Forschungsfragen bezieht (s. 4).

Die *Heterogenität* dient dazu, die Vielfalt der Alterimerkmale im Netzwerk einzuschätzen. Hierfür wird bei kategorialen Variablen der normalisierte Index qualitativer Variation (IQV) berechnet (Agresti & Agresti 1978). Dieser Index vergleicht die Ausprägung des qualitativen Merkmals paarweise und setzt die tatsächliche Diversität mit der höchstmöglichen Variation ins Verhältnis. Wenn es nur eine Merkmalsausprägung gibt, beträgt der IQV 0. Wenn alle Kategorien gleich häufig vorkommen, ist die Variation am größten und der IQV beträgt 1 (Diaz-Bone 1997). Je höher die Anzahl unterschiedlicher Merkmalsausprägungen, desto höher ist die qualitative Variation (Hennig 2006). Bei kontinuierlichen Variablen wird die Heterogenität mit der Standardabweichung (SD) der Alteriwerte angegeben. Hierbei gilt, je höher die Standardabweichung ist, desto größer ist die Spannbreite und somit die Heterogenität. Die statistischen Berechnungen der Homophilie- und Heterogenitätsmaße wurden mit dem Programm E-Net (Borgatti 2006) vorgenommen und umfassen den Anteil gleicher Alteri in Prozent, die Heterogenität der Alteri (IQV) sowie den E-I-Index für die gesamte Population sowie für einzelne Ego-Netzwerke.

Nach der Berechnung der o. g. statistischen und netzwerkanalytischen Maße wurden diese Werte eingesetzt, um eine Typenbildung vorzunehmen. Als methodisches Verfahren für die Auswertung des Lernumfelds anhand der Betreuungsverhältnisse (FF2) dient die Typenbildung dazu, um ausgehend von einzelnen Fällen anhand ihrer Gemeinsamkeiten und Unterschiede charakteristische Typen wissenschaftlicher Netzwerke zu bilden (Kuckartz 2010). Hierfür werden die Ego-Netzwerke anhand der Merkmale des Betreuungsverhältnisses gruppiert. Jeder Typus wird durch eine Kombination von Merkmalen beschrieben, die nicht nur empirisch vorkommen, sondern auch inhaltlich sinnvoll zusammenhängen. Auf der Ebene des einzelnen Typus sollen die Merkmalsausprägungen möglichst ähnlich sein, um die interne Homogenität des einzelnen Typus zu gewährleisten. Dagegen ist auf der Ebene der Typologie eine starke Unterscheidung zwischen den jeweiligen Typen erforderlich, um die externe Heterogenität zu sichern (Kluge 2000). Die Kombinationen der Vergleichsdimensionen und Merkmalsausprägungen bilden den

Merkmalsraum (Lazarsfeld & Merton 1954) einer Typologie. Dessen Darstellung erfolgt mithilfe eines Typentableaus, Koordinatensystems bzw. einer Mehrfeldertafel. Als einfaches Beispiel finden sich in der obigen Übersicht (s. Tabelle 6) zwei Merkmale als Vergleichsdimensionen dargestellt, die Netzwerkgröße und die Vernetzung. Ihre einzelnen Ausprägungen werden so kombiniert, dass in jedem Feld eine spezifische Gruppe von Fällen eingeordnet wird. Diese Zuordnung bildet dann die Grundlage für die weiteren Schritte der Typenbildung, die hier durch ein vierstufiges Verfahren nach Kluge (2000) vorgenommen wird:

1. Bei der *Bestimmung relevanter Vergleichsdimensionen* wurde für das Lernumfeld das Betreuungsverhältnis mit den Merkmalen Relationsstärke und Netzwerkanteil entsprechend der Fragestellungen ausgewählt (s. 4). Um die Ähnlichkeiten und Unterschiede zu erfassen, wurden die Merkmalsausprägungen kontrastiv kategorisiert: Das Ego-Netzwerk wird der Lehr-Lern-Gruppe zugeordnet, wenn die Betreuungsrelation die stärkste Relation im Ego-Netzwerk ist und/oder sie einen hohen Anteil (über dem Median von 25 %) der Relationen im Ego-Netzwerk hat. Dagegen wird ein Ego-Netzwerk der gegensätzlichen Community-of-Practice-Gruppe zugeordnet, wenn andere Alteri-Relationen stärker als die Betreuungsrelation sind und einen hohen Anteil im Netzwerk umfassen. Zur Differenzierung der Gruppe mit mittlerem Anteil wird der Vernetzungsgrad anhand der Netzwerkgröße einbezogen.
2. Die *Gruppierung der Fälle und Analyse der empirischen Regelmäßigkeiten* verschafft einen Überblick über die Kombinationen und empirischen Verteilungen der Fälle. Bei der Prüfung der internen Homogenität der Gruppe wurde die weitgehende Ähnlichkeit aller Fälle innerhalb einer Gruppe sichergestellt. Im Vergleich der Gruppen wurde auf die deutliche Unterscheidbarkeit der Gruppen geachtet. Die Anforderungen der Typologie nach hoher Ähnlichkeit der Fälle einer Gruppe sowie einer genügenden Varianz zwischen den Gruppen wurde erfüllt, indem die Netzwerkgröße als weiteres Unterscheidungsmerkmal eingesetzt wurde.
3. Zur *Analyse der inhaltlichen Sinnzusammenhänge und der Typenbildung* wurden die Forschungsfragen und Forschungshypothesen herangezogen. Die empirische Fallverteilung wird entsprechend dieser Annahmen ausgewertet. Anhand der erwarteten und der beobachteten Anzahl können Zusammenhänge zwischen den Merkmalsverteilungen festgestellt werden. Auch die thematischen Zusammenhänge werden auf die Forschungsfragen bezogen, um die Ergebnisse der Gruppenbildung als inhaltlich konsistente Typen einzuschätzen.

4. Die *Charakterisierung der gebildeten Typen* stellt das Resultat dar. Dazu werden typisierende Beschreibungen der Gruppen mit ihren Gemeinsamkeiten und Unterschieden erstellt, die die jeweiligen Typen mit den wesentlichen Aspekten charakterisieren, die für die Fragestellungen zentral sind. Die relevanten Vergleichsdimensionen und Merkmale der Typen werden im Ergebnisteil (7.) inhaltlich geschildert.

Weitere statistische Berechnungen dienten dazu, entsprechend der Forschungsfragen die Ergebnisse auf Zusammenhänge zu prüfen. Der Effekt der Netzwerke auf die Einbindung der Promovierten in die Bildungsforschung (FF3) wurde anhand des Zusammenhangs mit der beruflichen Entwicklung ausgewertet. Für dieses sehr spezifische Forschungsdesign konnten lediglich Zusammenhangsmaße herangezogen werden, die folgende Kriterien erfüllen: Sie müssen sowohl für relationale, d. h. abhängige Daten, als auch für kleine Fallzahlen bei freier Verteilung geeignet sein. Demnach eignen sich zwei Maße, die zu den jeweiligen Skalenniveaus der Variablen der Fragestellung passen:  $\text{Eta}^2$  für nominal- und intervallskalierte Variablen sowie Goodman und Kruskals  $\tau$  (tau) für zwei nominalskalierte Variablen.

Als erstes Zusammenhangsmaß zwischen nominalskalierten (UV) und intervallskalierten Variablen (AV) wird  $\text{Eta}^2$  berechnet, das einen Bereich zwischen den Werten 0 und 1 umfasst. Als Effektstärke gibt das Maß den Anteil an Varianz der abhängigen Variablen an, der durch die unabhängige Variable erklärt wird. Wenn der Wert höher als 0,3 ist, kann von einem starken Zusammenhang gesprochen werden. Dieses Zusammenhangsmaß wird bei der Fragestellung 3 verwendet, wenn die Effektstärken zwischen mehreren Netzwerkmaßen und den beruflichen Entwicklungen eingeschätzt werden. Hierzu werden die Netzwerkgröße, Multiplexität und Heterogenität bzgl. Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft auf Effekte für die jeweiligen beruflichen Positionen geprüft. Die Werte der Ego-Netzwerke (Median und Standardabweichung) zeigen zwar die empirische Verteilung der Merkmale. Doch erst mit der Berechnung des Zusammenhangsmaßes kann die Stärke des Netzwerkeffekts bei der Frage zur Netzwerkgestalt eingeschätzt werden. Die hier geschilderten Berechnungen werden in den Auswertungen der Ergebnisse (7.3.1) angewendet und interpretiert.

Als zweites Maß wird ein nichtparametrisches PRE-Maß (Proportional Reduction of Error) verwendet, das das Ausmaß der Vorhersagefehler reduziert, indem man anhand einer Variable die andere Variable vorhersagt (Müller-Benedict 2006, S. 189; 204-208). Für nominalskalierte Variablen bei dieser geringen Fallzahl ( $n = 41$ ) eignet sich Goodman und Kruskals  $\tau$ . Denn dieses Maß berechnet die Prognose der Fehlerreduktion aufgrund

der zufälligen Randverteilungen von Kreuztabellen, die größer als  $2 \times 2$  sowie ungleichverteilt ( $k \neq m$ ) sind. Der Wert bezieht die Fehlerreduktion auf eine zufällige Verteilung der Fälle entsprechend der gegebenen Randverteilung der abhängigen Variable. Im Unterschied zu anderen Maßen der Abweichung von der Unabhängigkeit beträgt der maximale Wert bei  $\tau = 1$ . Der Vorteil gegenüber  $\lambda$  (lambda) besteht darin, dass bei Unabhängigkeit der Wert  $\tau = 0$  beträgt und standardisiert ist. Der  $\tau$ -Wert lässt sich inhaltlich so interpretieren: Er drückt die Zunahme der richtigen Vorhersage aus, wenn man nicht nur eine, sondern beide Variablen bei der Verteilung kennt. Z. B. würde ein  $\tau$ -Wert von 0,33 bedeuten, dass das Ergebnis für zusätzliche 33 % richtig vorhergesagt werden kann. Denn man sagt die Verteilung der Fälle nicht nur nach der Verteilung der einen Variable vorher, sondern auch nach der Verteilung der zweiten Variable – und diese zweite Variable ist wiederum durch die erste Variable bedingt. Dieses Zusammenhangsmaß wird bei der Fragestellung 3 verwendet, um einschätzen zu können, wie stark oder schwach die Beziehung ist, wenn Unterschiede zwischen der zu erwartenden und der empirisch beobachteten Verteilung auftreten. So wird z. B. der Zusammenhang zwischen der erreichten beruflichen Position und den Lernumfeldtypen berechnet (s. 7.3.2). Die beobachteten Fallzahlen bei jeder beruflichen Position und jedem Lernumfeldtyp werden mit der erwarteten Anzahl in der Verteilung verglichen. Daraufhin kann mit dem tau-Wert eine Aussage zur Stärke des Zusammenhangs zwischen beiden Variablen getroffen werden. Zur Orientierung dienen folgende Abstufungen der Stärke des Zusammenhangs: Ein Wert unter 0,1 wird als keine Beziehung, ein Wert zwischen 0,1 und 0,3 als schwache Beziehung, Werte zwischen 0,3 und 0,5 als mittlere Beziehung und Werte über 0,5 als starke Beziehung interpretiert. Diese Stufen sind hilfreich für die Einschätzung der Ergebnisse (s. 7.3.2).

In der Ergebnisdarstellung finden sich auch Visualisierungen von Daten, Werten und Netzwerken, die sich auf die jeweiligen Merkmale und Netzwerkelemente für die Fragestellungen konzentrieren (Freeman 2000). Die Erläuterung der grafischen Elemente erfolgt anhand der Legende zu der jeweiligen Abbildung. Hierbei werden persönliche Merkmale i. d. R. anhand der Knoten und relationale Merkmale anhand der Kanten visualisiert. Hierzu wurde als Software Netdraw (Borgatti 2002) eingesetzt (Stegbauer & Rausch 2014). Die Auswahl geeigneter grafischer Elemente für die Darstellung der Netzwerke stellt eine spezifische wissenschaftliche Debatte dar (Schönhuth et al. 2013), auf die hier lediglich hingewiesen wird.

Nach dem hier geschilderten methodischen Vorgehen orientiert sich die folgende Darstellung der Ergebnisse zu den wissenschaftlichen Netzwerken an den Forschungshypothesen (s. 4).

## 7. Ergebnisse: Wissenschaftliche Netzwerke

Die wissenschaftlichen Netzwerke der Promovierten umfassen die Relationen der gemeinsamen Publikationen und Forschungsprojekte, die sie in Zusammenarbeit mit WissenschaftlerInnen im Verlauf ihrer beruflichen Entwicklung bearbeitet haben. Die Ergebnisse zu den wissenschaftlichen Netzwerken sollen einen Einblick in diese kooperativen Aktivitäten und die daraus resultierenden Netzwerke verschaffen. Teile der Ergebnisse wurden bereits in Kenk 2012 und Kenk 2014 veröffentlicht und sind Bestandteile dieser Dissertation. Zunächst wird ein Überblick über die erhobenen Forschungs- und Publikationsnetzwerke übergreifend für alle Egos gegeben. Dieser Überblick stellt die Merkmale aller Ego-Netzwerke übergreifend als Grundgesamtheit dar. So können die nachfolgenden Auswertungen auf diese Grundgesamtheit bezogen werden. Als querlaufende Analysekategorien werden das Geschlecht, die Disziplin und die Vernetzung im Forschungsprogramm verwendet (s. 4). Der jeweilige Grad der Vernetzung sowie das Ausmaß der Homophilie und Heterogenität (s. 6.3) dieser Merkmale sind bei der Analyse wissenschaftlicher Netzwerke relevant für den Zugang zu sozialen Ressourcen und die Nutzung des erworbenen sozialen und wissenschaftlichen Kapitals. Auf diese theoretische Annahme stützen sich die Forschungshypothesen zu der ersten Erhebung (s. 4.1).

Im Folgenden werden die wissenschaftlichen Netzwerke beschrieben und die Ergebnisse entsprechend der drei Forschungsfragen zur Netzwerkgestalt (FF1), zur Betreuung (FF2) und zur Einbindung (FF3) dargestellt.

### 7.1. Netzwerkgestalt

#### 7.1.1. Gestalt der Publikations- und Forschungsnetzwerke

Zur Prüfung der Hypothese zur Netzwerkgestalt werden die Netzwerkgröße und Multiplizität ausgewertet (s. 4.1.1). Die Annahme lautet: Je mehr schwache und uniplexe Relationen das Netzwerk hat, desto offener ist das Netzwerk und desto umfangreicher ist das wissenschaftliche Kapital.

Tabelle 7: Merkmale der Netzwerkgröße aller Ego-Netzwerke

Netzwerkgröße	N	Mittelwert	$\tilde{x}$	SD	Varianz	Maximum
Alteranzahl	608	16,59	12	15,201	231,068	69
Relationsanzahl	1145	40,03	26	43,63	1903,587	221
Relationsmaximum	2762	8,83	7	6,739	45,41	30

Die 69 Egos haben Netzwerke mit durchschnittlich 16,59 Alteri, 40 Relationen und einem Relationsmaximum von 8,83 (s. Tabelle 7). Der Durchschnitt der Relationen pro Alter ist aufgrund der großen Variation und der Extremwerte verzerrt und wenig aussagekräftig, weshalb im Folgenden auf ihn verzichtet und der Median ( $\tilde{X}$ ) und die Standardabweichung (SD) angegeben werden<sup>11</sup>.

Der Vergleich des Forschungsnetzwerks mit dem Publikationsnetzwerk erfolgte nach den zwei Netzwerkmaßen Größe und Intensität (s. Tabelle 8). Dabei wird Größe des Netzwerks anhand der Anzahl der Alteri und die Intensität anhand der Anzahl der Relationen bestimmt.

Tabelle 8: Merkmale der Netzwerkgröße der Forschungs- und Publikationsnetzwerke

	Netzwerkgröße	N	$\tilde{X}$	SD	Varianz	Varianz- koeffizient	Maxi- mum
Forschungs- netzwerk	Alterianzahl	853	7	13,999	195,97	1,168	77
	Relationsanzahl	984	8	16,662	277,637	0,934	82
Publikations- netzwerk	Alterianzahl	608	7	8,236	67,832	1,28	36
	Relationsanzahl	1749	13	32,468	1054,171	1,132	175

Im Vergleich umfassen die Publikationsnetzwerke weniger Alteri als die Forschungsnetzwerke, dabei umfassen sie mehr Relationen als die Forschungsnetzwerke und sind somit stärker vernetzt, wobei die Ego-Netzwerke eine hohe Streuung aufweisen. Multiplexe Relationen mit mindestens zwei von drei Dimensionen (Publikation, Forschung, Betreuung) umfassen 27,5 % aller Relationen. Diese beinhalten 3,9 % triplexe Relationen, 22,3 % Forschungs- und Publikationsrelationen, 0,4 % Forschungs- und Betreuungsrelationen, 0,9 % Publikations- und Betreuungsrelationen. Die wissenschaftlichen Aktivitäten mit den PromotionsbetreuerInnen nehmen einen sehr geringen Anteil von 5,2 % ein, wogegen 2,6 % uniplexe Betreuungsrelationen sind. Die 25,3 % uniplexen Publikationsrelationen sind wesentlich geringer als die 44,5 % uniplexen Forschungsrelationen (Kenk 2012).

<sup>11</sup> Anmerkung zum Verhältnis zwischen Alterianzahl und Relationsanzahl: Wenn man das arithmetische Mittel bzw. den Durchschnitt berechnet, indem man für jedes Ego-Netzwerk die Relationsanzahl durch die Alterianzahl teilt, dann erhält man einen Wert, der die durchschnittliche Relationsstärke pro Alter für jedes Ego-Netzwerk angibt. Die tatsächliche Netzwerkgröße wird durch die Durchschnittsberechnung standardisiert und ist nicht mehr ersichtlich. Jedoch ist gerade die tatsächliche Netzwerkgröße für die Fragestellung von zentraler Bedeutung. Zur Veranschaulichung dient das folgende Beispiel: der Durchschnitt von 2,6 Relationen pro Alter wird sowohl bei einem Ego-Netzwerk von 5 Alteri mit 13 Relationen und einem Maximum von 5 Relationen wie auch bei 45 Alteri mit 117 Relationen bei einem Maximum von 23 Relationen errechnet. Ein solch hoher Unterschied würde andere Rückschlüsse bei einer Interpretation des Ressourcenzugangs nahelegen als der gleiche Durchschnittswert. Würde man den Durchschnittswert als Maß der Vernetzung (stark, schwach) interpretieren, müsste man ebenfalls die tatsächliche Netzwerkgröße berücksichtigen, da die menschlichen Kapazitäten für soziale Kontakte begrenzt sind. In der SNA stehen mehrere Maße für die Vernetzung zur Verfügung, wie z. B. Dichte, Degree, wenn auch Alter-Alter-Relationen erhoben wurden, was in dieser Forschungsarbeit nicht der Fall ist.

Die Hypothese (s. 3.1.a) zur Netzwerkgestalt und zum Umfang des wissenschaftlichen Kapitals wird bestätigt: Häufige Forschungsk Kooperationen tragen ebenso wie sehr hohe Publikationsaktivitäten zur akademischen Karriereentwicklung bei, wobei das durch die wissenschaftlichen Leistungen erworbene Kapital zunimmt. Die geringe Multiplexität zeigt, dass in den Netzwerken die Tendenz zur Offenheit überwiegt. In dieser Ausprägung bzw. mit dieser Tendenz zeigen sich positive Aspekte der Netzwerkgestalt für die Karriereentwicklung.

### 7.1.2. Vergleich der Merkmale Geschlecht, Disziplin, Vernetzung im Forschungsprogramm

Zur Prüfung der Annahmen bezüglich der Merkmale werden Unterschiede ausgewertet, die einen Effekt des Merkmals auf das Netzwerk (entsprechend der Netzwerkmechanismen s. 2.4.3) und die Tendenz zur Schließung bzw. zur Offenheit und somit auf den Zugang zu Ressourcen haben können.

Zur Einschätzung von Unterschieden im *Geschlechterverhältnis* wird zunächst die *Netzwerkgröße* anhand der Anzahl der Alteri und der Relationen ausgewertet.

Tabelle 9: Netzwerkgestalt nach dem Merkmal Geschlecht

Geschlecht	Egos	Netzwerkgröße: Alterianzahl		Netzwerkgröße: Relationsanzahl		Homophilie Geschlecht (E-I-Index)		Heterogenität Geschlecht (IQV)	
	N	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD
Frauen	47	10	15	21	32,6	-0,1	0,43	0,89	0,26
Männer	22	15,5	15,5	29	60	0	0,27	0,94	0,09

Im Vergleich des Geschlechterverhältnisses zeigt sich, dass Männer eine höhere Alteri- und Relationsanzahl als Frauen haben (s. Tabelle 9). Der Unterschied zwischen Alteri- und Relationsanzahl ist bei Männern größer, d. h. sie sind schwächer vernetzt. Auffällig sind die vielen Ausreißer und Extremwerte bei den Frauen.

Die Netzwerkmaße *Homophilie* und *Heterogenität* geben an, welche Tendenz in den Netzwerken überwiegt. Für die gesamten Netzwerke als Population zeigt die Analyse der Homophilie eine minimale Präferenz zu Kontakten mit dem gleichen Geschlecht (E-I-Index -0,078), wobei die Alteri eher heterogen, also gemischtgeschlechtlich sind (IQV 0,89).

Die Ergebnisse bestätigen jeweils die Nullhypothese, d. h. die Annahme, dass keine deutlichen Unterschiede nach Geschlecht in den Netzwerken auftreten. Somit weisen die geschlechtergemischten Netzwerke die Tendenz zur Durchmischung auf, womit sie einen neutralen Effekt bzgl. des Ressourcenzugangs haben.

Zur Analyse *disziplinärer* Unterschiede werden die Netzwerkgröße sowie die Verteilung des Merkmals in den Netzwerken herangezogen, um die entsprechenden Tendenzen einschätzen zu können.

Tabelle 10: Netzwerkgestalt nach dem Merkmal Disziplin

Disziplin	Egos	Netzwerkgröße: Alterianzahl		Netzwerkgröße: Relationsanzahl		Homophilie Disziplin (E-I-Index)		Heterogenität Disziplin (IQV)	
	N	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD
Psy.	23	12	15	27	48	0	0,51	0,88	0,31
Erz.wiss.	16	15,5	18	28	42	0,35	0,34	0,92	0,94
Did.	27	9	14	20	43	-0,2	0,35	0,82	0,18

Anmerkung: ohne Sonstige (3).<sup>12</sup>

Im Vergleich der Disziplinen finden sich die größten Netzwerke in den Erziehungswissenschaften, gefolgt von der Psychologie. Während beide Disziplinen ähnliche Größen bei Alteri- und Relationsanzahl haben, sind in den Didaktiken wesentlich geringere Relationen vorhanden, d. h. schwächere Vernetzung. Die Zusammensetzung bzw. die Verteilung des Merkmals Disziplin in den Netzwerken wird anhand der Homophilie und Heterogenität ausgewertet. Die Netzwerke weisen übergreifend eine geringe Präferenz zur Interdisziplinarität auf (E-I-Index 0,153), wobei die Alteri eher heterogen sind, d. h. aus verschiedenen Disziplinen stammen (IQV 0,86). Die Präferenzen der Egos zeigen unterschiedliche Tendenzen (s. Tabelle 10). In der Psychologie haben die Egos disziplinär heterophile und heterogene Netzwerke mit einer Tendenz zur Durchmischung. In den Erziehungswissenschaften haben Egos disziplinär stark heterophile und stark heterogene Netzwerke mit einer Tendenz zur Offenheit. Beide Disziplinen weisen positive Effekte auf. In den Didaktiken haben Egos disziplinär eher homophile und heterogene Netzwerke,

<sup>12</sup> Die Egos der Soziologie werden aufgrund der geringen Fallzahl (3) hier nicht berücksichtigt.



sodass die Tendenz zur Schließung neutralisiert wird. Die Unterschiede zwischen Disziplinen und Netzwerkmaßen weisen auf variierende Formen von Interdisziplinarität hin, die z. T. positive, aber auch neutrale Effekte hat.

Ein Vergleich der Netzwerkgröße nach *Geschlecht und Disziplin* zeigt folgende Unterschiede:

- Psychologen haben weniger Alteri, doch mehr Relationen als Psychologinnen, d. h. die Männer sind stärker vernetzt.
- Erziehungswissenschaftler haben mehr Alteri, doch weniger Relationen als Erziehungswissenschaftlerinnen, d. h. die Frauen sind stärker vernetzt.
- Fachdidaktiker haben mehr Alteri und mehr Relationen als Fachdidaktikerinnen, d. h. die Männer sind stärker vernetzt.

Während Frauen eine geringe disziplinar heterophile Tendenz aufweisen (E-I-Index 0,1), zeigen Männer eine geringe disziplinar homophile Tendenz (E-I-Index -0,1). Die Netzwerke der Männer sind disziplinar leicht heterogener (IQV 0,88) als diejenigen der Frauen (IQV 0,83).

Während die Psychologie (E-I-Index -0,2) und Fachdidaktiken (E-I-Index -0,1) sehr geringe geschlechtshomophile Präferenzen aufweisen, finden sich keine Unterschiede bei den Erziehungswissenschaften (E-I-Index 0). Die Geschlechterheterogenität steigt von Psychologie (IQV 0,82) über Erziehungswissenschaften (IQV 0,875) zu den Fachdidaktiken mit dem höchsten Wert (IQV 0,96). Die Netzwerke weisen je nach Disziplin sehr ähnliche geschlechtliche Homophiliepräferenzen auf. Dagegen unterscheiden sich die geschlechtlichen Heterogenitätswerte zumindest zwischen den Fachdidaktiken und den beiden anderen Disziplinen deutlich. Die Netzwerke der FachdidaktikerInnen haben den höchsten Anteil an Geschlechtervielfalt. Die Auswertung der Kombination der Merkmale Geschlecht und Disziplin verweist auf unterschiedliche Geschlechterverhältnisse in den Fächerkulturen. In der Vernetzung und Zusammensetzung der wissenschaftlichen Netzwerke finden sich geschlechts- und disziplinspezifische Netzwerk Tendenzen.

Zur Auswertung der *Vernetzung im Forschungsprogramm* wird die Verteilung der Mitgliedschaft unter den Alteri herangezogen, wobei alle Egos Mitglieder sind. Eine Durchmischung ist wünschenswert für den Zugang zu unterschiedlichen Ressourcen und zum Erwerb breit angelegten wissenschaftlichen Kapitals. Für die gesamte Population zeigt sich eine sehr geringe Präferenz externer Alteri (E-I-Index 0,158, IQV 0,75). Insgesamt

haben die Ego-Netzwerke homophile (E-I-Index -0,30) und heterogene (IQV 0,75) Netzwerke mit der Tendenz zur Durchmischung, womit sich die Effekte eher neutralisieren. Es finden sich unterschiedliche Gruppen von kleineren Netzwerken mit eher interner Vernetzung wie auch größeren Netzwerken mit eher externer Vernetzung. Während die größere Gruppe der Frauen im Wesentlichen die o. g. Werte aufweist, hat die kleinere Gruppe der Männer eine deutlich heterophile Tendenz (E-I-Index 0,15). Während in der Psychologie (E-I-Index 0,30) die Heterophilie höher ist als in den Erziehungswissenschaften (E-I-Index 0,15), sind die Fachdidaktiken stark homophil (E-I-Index -0,5).

Zusammenfassend wird festgestellt: Die Gestalt der Publikations- und Forschungsnetzwerke unterscheidet sich je nach Ausprägung der Merkmale Geschlecht, Disziplin und Vernetzung, wie anhand der dargestellten Maßzahlen vergleichend dargestellt wurde. Abhängig vom Ausmaß der Homophilie und Heterogenität in den wissenschaftlichen Netzwerken erlangen Promovierte Zugang zu sozialen Ressourcen. Hohe Homophilie zeigt aufgrund der Präferenz zur Verbindung mit gleichen Alteri eine Schließung und Konzentration auf die Expertise in der eigenen Disziplin. Die Verbindung mit verschiedenen Alteri aus unterschiedlichen Disziplinen steht für eine Präferenz von Vielfalt durch neue Informationen und Austausch.

Nachdem die AkteurInnengruppe und die Gestalt ihrer Netzwerke beschrieben wurden, wird nun die Betreuung betrachtet (s. 7.2), um anschließend den Einfluss beider Aspekte auf die berufliche Einbindung zu bewerten (s. 7.3).

## 7.2. Betreuung

Zur Analyse des Zugangs zu Ressourcen für den Wissenserwerb und das soziale Umfeld für gemeinschaftliche Lernprozesse wird der Fokus auf die Betreuung gerichtet. Gerade aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive sind die Verhältnisse zwischen Lernenden und Lehrenden und ihr soziales Umfeld von Interesse, um Lernprozesse in dieser Qualifizierungsphase zu untersuchen. Die Forschungshypothesen beziehen sich auf die Aspekte des Zugangs zu Ressourcen für den Wissenserwerb und das soziale Umfeld für gemeinschaftliche Lernprozesse (s. 4.1.2). Die Auswertung erfolgt für eine Teilgruppe, für die alle erforderlichen Informationen und Relationen insbesondere zum Betreuungsverhältnis erhoben werden konnten. Die Netzwerke dieser 41 Egos umfassen 869 Relationen zu 495 Alteri, darunter 61 Betreuende. Die Verteilung der Merkmale Geschlecht und Disziplin entspricht weitgehend der Population (mit 70 % Frauen und 30 % Männern

sowie 34 % Psychologie, 30 % Erziehungswissenschaften, 34 % Fachdidaktiken, 2 % Soziologie, s. 6.1).

Die erste Auswertung konzentriert sich auf die Promotionsbetreuung und das Lernumfeld (s. 7.2.1), während die zweite die Betreuungsvernetzung und Netzwerkform in den Blick nimmt (s. 7.2.2).

### 7.2.1. Promotionsbetreuung und Lernumfeld

Die Betreuungsrelationen werden betrachtet, um ihren Stellenwert im Verhältnis zum Netzwerk einzuschätzen. Teile der folgenden Ergebnisse wurden bereits in Kenk 2014 veröffentlicht. Hierfür wurde eine Typologie des Lernumfelds erstellt, indem die empirischen Fälle unterschiedlichen Gruppen zugeordnet wurden (s. 6.3). Das erste Merkmal, die Stärke der Betreuungsrelation, unterscheidet zwei Gruppen: Bei 78 % der Egos sind die Betreuungsrelationen die stärksten Relationen im Netzwerk, während bei 22 % der Egos die Betreuungsrelationen schwächer als die Alteri-Relationen im Netzwerk sind (s. Tabelle 11, Gesamtsummen der Zeilen). Dies bedeutet, dass etwa drei Viertel der Egos am häufigsten mit ihren Betreuungspersonen zusammenarbeiteten, wogegen knapp ein Viertel seltener mit den Betreuungspersonen, doch häufiger mit anderen Alteri kooperierte.

Tabelle 11: Stärke der Betreuungsrelation und Anteil der Betreuungsrelation am Netzwerk mit Gruppenzuordnung

Stärke der Betreuungsrelation	Anteil der Betreuungsrelation am Netzwerk									
	gering (bis 17 %)		mittel (18-27 %)		hoch (28-37 %)		sehr hoch (über 37 %)		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
stärkste Relation	5	12,2	11	26,6	4	9,8	12	29,4	32	78
Gruppe	C		B		A		A			
schwächere Relation	5	12,2	2	4,9	2	4,9	0	0	9	22
Gruppe	E		D		D					
Gesamt	10	24,4	13	31,5	6	14,7	12	29,4	41	100

Anmerkung: Egos  $n = 41$ . Die Buchstaben in den Zellen geben die Gruppenzuordnung an (s. Kenk 2014).

Als zweites Merkmal wurde der Anteil der Betreuungsrelation im Netzwerk berechnet, der übergreifend für alle Ego-Netzwerke ein Viertel beträgt ( $\tilde{X} = 25 \%$ ,  $SD = 14$ ). Frauen haben deutlich höhere Anteile ( $\tilde{X} = 30 \%$ ,  $SD = 15$ ) als Männer ( $\tilde{X} = 22 \%$ ,  $SD = 10$ ). In

der Psychologie ist der Anteil am geringsten ( $\tilde{X} = 22\%$ ,  $SD = 16$ ), beträgt bei den Fachdidaktiken etwa ein Viertel ( $\tilde{X} = 24\%$ ,  $SD = 14$ ) und ist bei den Erziehungswissenschaften ( $\tilde{X} = 33\%$ ,  $SD = 13$ ) am höchsten.

Anhand des Anteils der Betreuungsrelation im Verhältnis zum Netzwerk wurden die Ego-Netzwerke in Gruppen unterteilt (s. Tabelle 11). Das zweite Merkmal relativierte die Einteilung durch das erste Merkmal, indem die absoluten Relationsstärken der Betreuungsrelationen ins Verhältnis zu den Relationsstärken im gesamten Netzwerk gesetzt wurden. Zunächst wurde die empirische Verteilung der Relationsanteile betrachtet, um Gruppen zu identifizieren. Anhand der größten Abstände zwischen einzelnen Fällen wurden die Gruppen eingegrenzt, die die Fälle mit den geringsten Unterschieden umfassten. Dadurch ließen sich vier Gruppen bilden (Die Trennwerte entsprechen den Prozentwerten in der Zeile „Stärke der Betreuungsrelation“ der Tabelle 11). Durch die Trennwerte konnten die Fälle eindeutig zugeordnet und die Gruppen klar abgegrenzt werden, sodass ein zentrales Kriterium der Typenbildung erfüllt wurde.

Im Typentableau (bzw. der Tabelle) sind die Ausprägungen beider Merkmale kombiniert. Hypothetisch sind bei zwei mal vier Ausprägungen acht Typen möglich, jedoch blieb bei der empirischen Fallzuordnung ein Feld unbesetzt. Denn die Kombination von schwächerer Betreuungsrelation bei einem sehr hohen Anteil der Betreuungsrelation im Netzwerk kam bei keinem Fall empirisch vor, was auch eher widersprüchlich wäre. Betrachtet man die Verteilung der Merkmale, so wiesen über die Hälfte der Egos geringe bis mittlere Netzwerkanteile der Betreuungsrelation auf. Die Gruppe mit hohem Anteil der Betreuungsrelationen am Netzwerk war die kleinste, gefolgt von derjenigen mit geringem Anteil.

Zur Typenbildung wurden die Gruppen mit den theoretisch abgeleiteten kontrastiven Typen verglichen. Der individuelle Typ (A) war mit hohem Anteil, der Community-of-Practice-Typ (E) mit einem geringen Anteil in der Gruppierung vertreten. Darüber hinaus fanden sich Gruppen mit weiteren Merkmalskombinationen. Die Gruppe B stellte eine Mischform dar: Zwar spricht der mittlere Netzwerkanteil gegen eine Zuordnung zum individuellen Typ, jedoch spricht die Stärke der Betreuungsrelation dafür. Dies gilt umgekehrt für den Community-of-Practice-Typen: Die Gruppe C wurde dem Community-of-Practice-Typ zugeordnet, denn obwohl die Betreuungsrelation die stärkste war, entsprach ihr geringer Anteil im Netzwerk weitgehend dem Community-of-Practice-Typ. Die Gruppe D wies einen mittleren bis hohen Anteil der Betreuungsrelation auf, wenngleich

sie nicht die stärkste Relation war. Die Fälle der Gruppe D stellen undifferenzierte Mischformen dar. Deshalb und aufgrund ihrer geringen Anzahl wurden sie in dieser Typisierung als Sonstige nicht berücksichtigt.

Als Endergebnis der Typenbildung beschreibt die *Charakterisierung* der Typen die Unterschiede zwischen den Typen anhand der Gemeinsamkeiten der Gruppen: Der individuelle Typ zeichnet sich durch Betreuungsrelationen aus, die die stärksten Relationen sind und einen hohen bis sehr hohen Netzwerkanteil haben (Gruppe A). Der Team-Typ ist durch starke Betreuungsrelationen mit mittlerem Netzwerkanteil gekennzeichnet (Gruppe B). Der Community-of-Practice-Typ ist durch einen geringen Anteil der Betreuungsrelationen im Netzwerk charakterisiert, sowohl bei schwächeren (Gruppe E) wie auch bei stärkeren Betreuungsrelationen (Gruppe C).

Abschließend lässt sich für die Typologie folgendes festhalten: Die theoretischen Annahmen über kontrastive Typen des Lernumfelds, die durch Merkmale der Betreuungsrelation charakterisiert werden, finden im individuellen Typ wie auch im Community-of-Practice-Typ ihre empirische Entsprechung. Zusätzlich wurde im empirischen Material der Team-Typ identifiziert, der beide Merkmale mit recht starker Ausprägung vereint. Ausgehend von der Frage nach dem Stellenwert der Betreuungsrelation in wissenschaftlichen Netzwerken zeigt die Analyse ihrer Relationsstärke und ihres Netzwerkanteils mithilfe der Typenbildung, dass beide Merkmale im Wesentlichen drei empirisch auftretende Typen charakterisieren:

- Der individuelle Typ entspricht dem theoretischen Modell eines intensiven Betreuungsverhältnisses zwischen Lernenden und Lehrenden, charakterisiert durch sehr starke Betreuungsrelationen mit höchstem Stellenwert im Vergleich zum Netzwerk, welches eher klein und schwach vernetzt ist. Dieser Typ eines Neulings ist am häufigsten vertreten ( $n = 16$ ).
- Der Team-Typ stellt eine Mischform dar, bei dem sich verhältnismäßig ausgewogene Betreuungsverhältnisse mit mittlerem Stellenwert und mittlerem Netzwerkumfang finden. Dieser Typ ( $n = 11$ ) kommt geringfügig häufiger vor als der folgende Typ.
- Der Community-of-Practice-Typ entspricht dem theoretischen Modell einer Forschungsgruppe, bei dem schwache Betreuungsrelationen einen niedrigen Stellenwert im Vergleich zum großen und dicht vernetzten Netzwerk einnehmen. Dieser Typ der Erfahrenen ( $n = 10$ ) tritt ähnlich häufig wie der Team-Typ auf.

Weitere Ergebnisse zeigen Unterschiede in der Verteilung der Typen nach den Merkmalen Geschlecht, Disziplin und Vernetzung im Forschungsprogramm.

Tabelle 12: Lernumfeldtypen nach dem Merkmal Geschlecht

Lernumfeldtyp	individueller Typ		Team-Typ		Community-of-Practice-Typ	
	n	%	n	%	n	%
Geschlecht						
weiblich	13	50	7	26,92	6	23,08
männlich	3	27,27	4	36,36	4	36,36

Anmerkung: ohne Sonstige (n = 4), Zeilen-Prozent.

Im Vergleich des *Geschlechterverhältnisses* tritt bei Frauen der individuelle Typ etwa doppelt so häufig auf wie die anderen Typen, während bei Männern der individuelle Typ etwas seltener als die anderen zwei Typen vorkommt (s. Tabelle 12).

Tabelle 13: Lernumfeldtypen nach dem Merkmal Disziplin

Lernumfeldtyp	individueller Typ		Team-Typ		Community-of-Practice-Typ	
	n	%	n	%	n	%
Disziplin						
Psychologie	4	33,33	3	25	5	41,67
Erziehungswissenschaften	7	70	1	10	2	20
Fachdidaktiken	5	35,71	6	42,86	3	21,43

Anmerkung: ohne Sonstige (n = 4), ohne Soziologie (n = 1), Zeilen-Prozent.

Im Vergleich der *Disziplinen* kommt in der Psychologie der Community-of-Practice-Typ am häufigsten vor, dagegen in den Erziehungswissenschaften und in den Fachdidaktiken der individuelle Typ (s. Tabelle 13).

Tabelle 14: Lernumfeldtypen nach dem Merkmal Mitgliedschaft

Lernumfeldtyp	individueller Typ		Team-Typ		Community-of-Practice-Typ	
	n	%	n	%	n	%
Mitgliedschaft						
intern	10	58,82	5	29,41	2	11,76
extern	6	30	6	30	8	40

Anmerkung: ohne Sonstige (n = 4), Zeilen-Prozent, intern = negativer E-I-Index, extern = positiver E-I-Index.

Die Vernetzung im Forschungsprogramm (Mitgliedschaft) verteilt sich folgendermaßen auf die Typen: Ego-Netzwerke mit eher interner Vernetzung sind deutlich häufiger beim individuellen Typ zu finden als bei den anderen Typen, während die Vernetzung mit Externen etwas häufiger beim Community-of-Practice-Typ vorkommt (s. Tabelle 14).

Die Ergebnisse bestätigen die theoretische Annahme – zumindest für den Team- und den Community-of-Practice-Typen: Wenn die Größe des Betreuungsnetzwerks zunimmt, geht damit auch einher, dass der Umfang der zugänglichen Ressourcen zunimmt. Diese erwartete gleichzeitige Steigerung von Netzwerkgröße und Ressourcenzugang entspricht den Mechanismen der Netzwerkbildung. Dagegen widerspricht die Häufigkeitsverteilung

der Typen den Erwartungen an das Potential des Forschungsprogramms, gerade durch die Projektförmigkeit Betreuungspersonen in unterschiedlichen in-/formellen Rollen stärker zu beteiligen (s. 10).

Die folgende Auswertung zur Betreuung im Forschungsprogramm bietet einen spezifischen Einblick in die herausgebildeten Vernetzungsstrukturen.

### 7.2.2. Betreuungsvernetzung und Netzwerkform

Die Nutzung des Sozialkapitals soll anhand der Konstellationen im ego-übergreifenden Betreuungsnetzwerk eingeschätzt werden, die entsprechende Handlungsoptionen für die Promovierten eröffnen. Hierzu wird die Vernetzung durch die Betreuungsrelationen anhand der Netzwerkgröße und der Struktur ausgewertet. Zunächst erfolgt ein Vergleich des Forschungs- und Publikationsnetzwerks, um die Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser wissenschaftlichen Netzwerkdimensionen im Hinblick auf das Forschungsprogramm auszuwerten. Anschließend wird die Vernetzung der Egos durch Betreuungsverhältnisse analysiert.

#### 7.2.2.1. *Vergleich der Publikations- und Forschungsnetzwerke*

In der Visualisierung des Publikationsnetzwerks und des Forschungsnetzwerks sind die individuellen Merkmale der Egos mit ihren Relationen zu den Alteri dargestellt (s. Abbildung 2, die auch das Merkmal berufliche Position enthält und deshalb in 7.3.1 eingefügt ist). Die folgenden Ergebnisse wurden bereits in Kenk 2012 veröffentlicht.

Im *Publikationsnetzwerk* treten mehrere Gruppen hervor:

- Stark vernetzte Gruppen, in denen viele Promovierte und mehrere Betreuende häufig miteinander publiziert haben;
- Schwach vernetzte Gruppen mit starken Betreuungsverhältnissen, wobei die Egos schwächere Relationen untereinander und sehr geringe bzw. keine Relationen zum gesamten Netzwerk haben (Z. T. sind es kleinere Gruppen, doch wenn man sich auf die stärkeren Relationen konzentriert, sind hier auch Dyaden und Triaden eines Betreuungsverhältnisses sichtbar.);
- Die unverbundenen Gruppen und Isolierte umfassen randständige Egos, die nur durch eine oder keine Relation an das Netzwerk angebunden sind.

Die Vernetzung innerhalb des Forschungsprogramms zeigt: Während die stark vernetzten Gruppen neben den starken Relationen mit Mitgliedern des Forschungsprogramms auch einige schwächere Relationen zu Externen aufweisen, sind die schwach vernetzten Gruppen im Wesentlichen mit Mitgliedern des Forschungsprogramms und nur vereinzelt mit

Externen verbunden – bis auf eine Ausnahme, die viele schwache Relationen mit Externen aufweist und an viele Gruppen schwach angebunden ist.

Die Betreuenden haben keine exklusive Brückenfunktion<sup>13</sup>, denn sie stehen in den stark vernetzten Gruppen meist an einer gleichwertigen Position wie andere Egos oder Alteri. Bei manchen schwach vernetzten Gruppen sind die Betreuenden z. T. in einer zentraleren Position, wobei die Egos sowohl untereinander als auch mit weiteren Alteri vernetzt sind und dies deshalb keine Brückenfunktion bedeutet. Diese Egos sind nur durch die Betreuerin und einen weiteren externen Alter mit dem restlichen Netzwerk verbunden.

Bei der Ansicht des *Forschungsnetzwerks*, das auf gemeinsamen Projekten basiert, ist zu berücksichtigen, dass sich die Knoten nicht notwendigerweise an den gleichen Stellen wie im Publikationsnetzwerk befinden. In der Betrachtung werden mehrere Aspekte des Lernumfelds offensichtlich:

- Die sehr vernetzten großen Gruppen sind auch die beiden Gruppen, die beim Publikationsnetzwerk schon als stark vernetzt identifiziert wurden. Zwischen den beiden Gruppen bestehen nur wenige stärkere Relationen, wobei es wenige Relationen zu Mitgliedern des Forschungsprogramms gibt. Sie sind als Gruppe über einige Knoten an das Forschungsprogramm angebunden.
- Die kleinen vernetzten Gruppen sind untereinander recht stark vernetzt, haben viele Relationen zu Mitgliedern des Forschungsprogramms und sind über wenige Knoten an das Forschungsprogramm angebunden.
- Die Blöcke sind nur über einen Knoten mit Brückenfunktion an das Forschungsprogramm angebunden und haben meist mehr Relationen zu Mitgliedern als zu Externen. Z. T. haben die Betreuenden die Brückenposition zum Netzwerk inne.
- Die isolierten Gruppen haben keinerlei Anbindung an das Forschungsprogramm. Die sehr schwach verbundenen Vierergruppen bestehen nur aus Mitgliedern des Forschungsprogramms.
- Die schwach verbundenen Egos haben überwiegend Relationen zu Externen.
- Die Egos in Randposition sind über eine Relation an das Netzwerk angebunden.

Die Vernetzung zwischen Mitgliedern des Forschungsprogramms ist innerhalb von Gruppen häufiger als bei den locker angebundenen AkteurInnen und Gruppen. Bei den weni-

---

<sup>13</sup> Eine Brückenfunktion hat ein Knoten dann inne, wenn ein Netzwerk ohne ihn in mehrere Komponenten zerfallen würde. Der Knoten bildet also die Brücke zwischen Netzwerkteilen und vermittelt zwischen einzelnen Knoten bzw. Gruppen, die ohne diesen sogenannten Broker bzw. vermittelnden Knoten keinen Kontakt mit anderen Teilen bzw. Komponenten des Netzwerks hätten (Hanneman & Riddle, 2005).



gen Egos mit starken Relationen bestehen diese insbesondere zu Mitgliedern. Die stärksten Relationen sind zwischen Promovierten und ihren Betreuenden. Bei manchen kleineren Gruppen haben die Betreuenden eine Vermittlungsposition inne, d. h. ohne sie gäbe es keine Verbindung zum Forschungsprogramm. Darüber hinaus haben manche Betreuende Brückenfunktionen, die jedoch nicht exklusiv sind, da die Gruppe über weitere Alteri an das Forschungsprogramm angebunden ist.

Betrachtet man nun im *Vergleich* das Publikations- und das Forschungsnetzwerk, so zeigen sich deutliche Unterschiede: Im Forschungsnetzwerk sind die Relationen insgesamt schwächer und es sind deutlich mehr schwache als starke Relationen vorhanden. Im Forschungsnetzwerk finden sich weniger Relationen zwischen Mitgliedern des Forschungsprogramms als im Publikationsnetzwerk, während die Vernetzung mit Externen stärker ist. Andere Konstellationen sind in beiden Netzwerken unterschiedlich (z. B. sind Isolierte oder Alteri nicht identisch).

Die Gemeinsamkeiten beider Netzwerke – über die vorhandenen Egos und die individuellen Merkmale der AkteurInnen hinaus – bestehen darin, dass

- sich die oben identifizierten stark vernetzten Gruppen in beiden Netzwerken finden;
- die Vernetzungen sowohl zwischen Mitgliedern des Forschungsprogramms wie auch zu Externen intensiv sind;
- die Betreuenden keine exklusive Brückenfunktion, jedoch eine sehr zentrale Position in der Verbundenheit von Gruppen mit dem Gesamtnetzwerk haben.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Publikationsaktivitäten ein höheres Potenzial zur Nutzung von wissenschaftlichem Kapital bieten, insbesondere bei Mitgliedern des Forschungsprogramms, als die Forschungsprojekte. Als Netzwerkstrukturen haben gerade größere stärker vernetzte Konstellationen mehr Kooperationspotential. Die Betreuenden nehmen einen wichtigen Stellenwert ein, da sie zentrale – aber keine exklusiven – Positionen innehaben. Weitere Ergebnisse in Bezug auf die berufliche Position finden sich im Abschnitt zur Einbindung (s. 7.3.1).

Dieser Vergleich der beiden wissenschaftlichen Netzwerkdimensionen ist als Grundlage hilfreich, wenn im Folgenden die Vernetzung der einzelnen Promovierten durch ihre Betreuungsverhältnisse ausgewertet wird.

#### 7.2.2.2. Fokus auf die Betreuungsvernetzung

Die Konstellationen, in denen sich die Promovierten als Egos in der Vernetzung durch die Betreuungsrelationen befinden, basieren auf den wissenschaftlichen Netzwerken. Die

Auswertung erfolgt anhand der Netzwerkgröße, der Reichweite (Pfaddistanz, s. 4), der Vernetzungsform<sup>14</sup> und Position im Forschungsprogramm. Über die Hälfte der Promovierten sind über Betreuungsrelationen miteinander verbunden (s. Tabelle 15).

Tabelle 15: Netzwerkmerkmale der Betreuungsvernetzung und Verteilung der Egos

Netzwerkgröße	Reichweite	Vernetzungsform	Position	Egos n	Egos %
gering	gering	Dyade, Triade	peripher	19	46
mittel	mittel	Cliquen, Subgruppen	mittig	12	29
hoch	hoch	Komponenten	zentral	10	24

Fast die Hälfte der Promovierten haben eine bis drei Betreuungspersonen, sind jedoch in einer peripheren Position, da sie ohne Relation zu anderen Promovierten nicht an das egoübergreifende Betreuungsnetzwerk angebunden sind. Dagegen haben etwa ein Drittel der Promovierten Relationen zu zwei bis drei anderen Promovierten über die Betreuungsrelationen und bilden mittlere Konstellationen als Cliquen bzw. Subgruppen, wodurch sie mittlere Reichweiten und Anbindungen an das Betreuungsnetzwerk haben. Etwa ein Viertel der Promovierten bilden größere Netzwerke mit hoher Reichweite, die die drei zentralen Komponenten darstellen (zur Veranschaulichung ist die Abbildung 3 in 7.3.2 hilfreich, die auch die berufliche Position darstellt).

Wie die Konstellationen der Betreuungsverhältnisse zeigen, finden sich Unterschiede im Hinblick auf die Netzwerkgröße, Reichweite, Form und Position. Je höher diese Merkmale ausgeprägt sind, desto größer ist die Betreuungsvernetzung. Dies entspricht der theoretischen Annahme, dass sich je nach Konstellation unterschiedliche Handlungsoptionen eröffnen und die Nutzung des Sozialkapitals mitbestimmen.

Betrachtet man die Verteilung der Betreuungsvernetzung nach den Lernumfeldtypen, so entsprechen sie weitgehend der Erwartung, dass Isolierte am häufigsten beim individuel-

<sup>14</sup> Diese Beschreibung orientiert sich an Vernetzungsformen der Gesamtnetzwerkanalyse, die auf diese spezifischen Ego-Alter-Gebilde übertragen wird. In dieser Auswertung umfasst die Vernetzungsform der Dyade eine Relation zwischen zwei AkteurInnen und die Form einer Triade Relationen von Ego mit zwei bis drei Alteri. Die gruppenförmigen Vernetzungen mit mittlerer Größe bestehen aus zwei bis drei Egos, die indirekt über einen Alteri verbunden sind und mit weiteren Alteri Relationen aufweisen. Dies kann bei zentraler bzw. sternförmigen Anordnung als Clique bezeichnet werden. Bei einer linearen bzw. dezentralen Anordnung stellt es eine Subgruppe dar. Die größeren Gruppen bilden sich aus vier und mehr Egos, die indirekt über einen oder mehrere Alteri verknüpft sind, wobei auch hier weitere Alteri angebunden sind. Solch eine größere Komponente kann durch eine oder mehrere Anordnungsformen charakterisiert sein (s. Jansen 2006).

len Typ auftreten. Die mittleren Konstellationen sind beim Team-Typ und beim Community-of-Practice-Typ gleich verteilt. Die höheren Vernetzungen finden sich häufiger beim individuellen Typ, doch auch bei den anderen Typen (s. Tabelle 16).

Tabelle 16: Betreuungsvernetzung nach Lernumfeldtypen

Konstellation	individueller Typ		Team-Typ		Community-of-Practice-Typ	
	n	%	n	%	n	%
Isolierte	11	61	3	17	4	22
Dyade / Triade	1	11	4	44	4	44
4er- / 6er-Komponente	5	50	3	30	2	20

Anmerkung: Ohne Sonstige (n = 4), Zeilenprozent.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Analyse der Promotionsbetreuung einen vertiefenden Einblick in das Lernumfeld und die Vernetzung erlaubt. Die unterschiedlichen Typen und Konstellationen bestätigen zum einen die theoretischen Modelle und Annahmen, dass die sozialen Ressourcen auch in wissenschaftlichen Netzwerken Effekte bei der Bildung, Strukturierung und Nutzung haben. Zum anderen zeigt die eher vergleichbare Verteilung der empirischen Fälle auf Typen und Konstellationen, dass die Strukturen deutlich variieren und keinesfalls eine eindeutige Tendenz in der Promotionsbetreuung auftritt – nicht einmal in dieser sehr spezifischen Gruppe (s. 10).

Nach diesen grundlegenden Auswertungen zur Netzwerkgestalt und zur Betreuung wird der Zusammenhang dieser beiden Netzwerkaspekte mit der beruflichen Entwicklung im folgenden Abschnitt ausgewertet.

### 7.3. Einbindung

Zur Analyse der Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft werden die Ergebnisse der ersten beiden Forschungsfragen – Netzwerkgestalt und Promotionsbetreuung – auf Zusammenhänge mit der beruflichen Entwicklung der Promovierten untersucht. Denn sie bildeten im Verlauf ihrer Karriere wissenschaftliche Netzwerke, die auf ihren gemeinsamen Publikationen und Forschungsprojekten beruhen. Die Gestalt ihrer Netzwerke wie auch ihrer Lernumfeldtypen und ihrer Betreuungsvernetzung ergeben ihre sozialstrukturelle Vernetzung. Es wird angenommen, dass diese Vernetzung (neben anderen Aspekten) in Zusammenhang mit ihrer erreichten beruflichen Position steht, wenn beim Vergleich der Positionen Unterschiede in der Netzwerkgestalt sowie der Promotionsbetreuung auftreten. Dies bezieht sie auf die Hypothesen zur Wechselwirkung zwischen sozialstruktureller Einbindung („embeddedness“, Granovetter 1985) und den Handlungsmöglichkeiten der AkteurInnen (s. 4.1.3).

Zur Abgrenzung der Forschungsfragen sei an dieser Stelle auf die eingeschränkte Aussagekraft der Ergebnisse hingewiesen: Bei dieser Auswertung werden Phänomene des Netzwerkeffekts (z. B. Lernumfeldtyp) anhand von sozialen Tatsachen (hier: berufliche Position) betrachtet (s. 2.4.3). Eine kausale Wirkung oder gerichtete Zusammenhänge von Netzwerken als Resultat einer erreichten Position werden nicht angenommen. Lediglich das gleichzeitige Auftreten von beobachteten Daten werden auf ihre Erwartbarkeit hin eingeschätzt. Aus den erhobenen Ego-Alter-Relationen über einen Zeitraum von 12 Jahren werden keine Aussagen zum zeitlichen Verlauf oder zu Veränderungen in bestimmten beruflichen Phasen getätigt. Genauso wenig können Motivationen und Verhalten von Promovierten oder Intentionen von Betreuungspersonen bezüglich wissenschaftlicher Aktivitäten, Karriereübergängen oder Positionierungen in der Wissenschaft erschlossen werden.

Zunächst wird bei der Ergebnispräsentation die Merkmalsverteilung bezüglich der beruflichen Positionen für die Teilgruppe der Promovierten, über die ausreichende Informationen erhoben werden konnten, beschrieben (s. Tabelle 17). Die Ergebnisse zeigen, dass die Promovierten berufliche Positionen überwiegend in der Wissenschaft, z. T. in wissenschaftsnahen Berufen, sowie in der Schule und der Bildungsadministration erreichten. Die Positionen in der Wissenschaft werden unterschieden in promovierte wissenschaftliche Mitarbeitende, in Lehrende und fortgeschrittene PostdoktorandInnen sowie in Assistenz-, Vertretungs- und ProfessorInnen. Um die Differenz zwischen beobachteter und erwarteter Anzahl nach beruflicher Position zu vergleichen, wurden die Residuen berechnet (s. 6.3; Teile der folgenden Ergebnisse wurden bereits in Kenk 2014 veröffentlicht).

Tabelle 17: Merkmale (Geschlecht, Disziplin, Mitglied) nach beruflichen Position

berufliche Position	wiss. Mitarbeit			Lehrende			Professur			Schule / BA		
	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.
<b>Geschlecht</b>												
weiblich	11	8,5	2,5	6	5,7	0,3	4	6,4	-2,4	5	6,4	-1,4
männlich	1	3,5	-2,5	2	2,3	-0,3	5	2,6	2,4	4	2,6	1,4
<b>Disziplin</b>												
Psy.	6	4,1	1,9	3	2,7	0,3	3	3,1	0,0	1	3,1	-2,1
Erz.wiss.	5	3,5	1,5	4	2,3	1,7	0	2,6	-2,6	1	2,6	-1,6
Did.	1	4,1	-3,1	1	2,7	-1,7	6	3,1	2,9	6	3,1	2,9
<b>Mitgliedschaft</b>												
intern	3	5,0	-2,0	2	3,3	-1,3	1	3,7	-2,7	8	3,7	4,3
extern	9	7,0	2,0	6	4,7	1,3	8	5,3	2,7	1	5,3	-4,3

Anmerkung: ohne Sonstige (n = 3), bei Disziplin ohne Soziologie (n = 1), BA = Bildungsadministration, n = Anzahl, erw. Anz. = erwartete Anzahl, Res. = Residuen.

Im Vergleich des *Geschlechterverhältnisses* sind Frauen häufiger als erwartet als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen tätig, während Männer häufiger als erwartet eine Professur erreicht haben. In außeruniversitären Berufsfeldern sind Männer etwas häufiger als erwartet zu finden.

Die *disziplinären Unterschiede* zeigen, dass die FachdidaktikerInnen häufiger als erwartet eine Professur erreichen, während die Psychologie und Erziehungswissenschaften häufiger als erwartet in den anderen wissenschaftlichen Positionen zu finden sind. In der Schule überwiegen die FachdidaktikerInnen ebenfalls. Dies ist verständlich, wenn sie ein Didaktik-Studium absolvierten, mit dem in erster Linie das Berufsziel der Lehrkraft in der Schule angestrebt wird.

Die Unterschiede in der *Vernetzung im Forschungsprogramm* zeigen, dass bei den wissenschaftlichen Positionen die Vernetzung mit Externen häufiger als erwartet vorkommt, insbesondere bei den Professuren. Dagegen geschieht die Vernetzung mit Mitgliedern häufiger als erwartet in außeruniversitären Berufsfeldern.

Nach diesem Überblick über die Verteilung der Merkmale in der Teilgruppe folgt die Analyse der Netzwerkeffekte. Beide Effekte der Netzwerkgestalt (s. 7.3.1) sowie der Promotionsbetreuung (s. 7.3.2) werden in Bezug auf die erreichte berufliche Position ausgewertet, indem nach Unterschieden und Gemeinsamkeiten sowie nach Zusammenhängen gesucht wird. Hierfür werden die Forschungsfragen und Forschungshypothesen (s. 4) herangezogen, die sich auf die Analyse von Effekten als Netzwerkmechanismen (s. 2.4.3) beziehen.

### 7.3.1. Effekte der Netzwerkgestalt

Die Effekte der Netzwerkgestalt werden bezüglich der beruflichen Entwicklung ausgewertet. Dazu werden Differenzen zwischen beobachteten und erwarteten Häufigkeiten sowie Zusammenhangsmaße (s. 6.3) betrachtet. Dadurch werden Unterschiede zwischen den erreichten beruflichen Positionen bei den Netzwerkmerkmalen (Größe, Multiplexität) wie auch im Geschlechterverhältnis, in der Interdisziplinarität oder der Vernetzung im Forschungsprogramm erkennbar (s. Tabelle 18).

Im Vergleich der beruflichen Positionen weisen die Netzwerkmerkmale mehrere detaillierte Unterschiede auf, die am Abschnittsende zusammengefasst werden. So ist die Netz-

werkgröße am höchsten bei ProfessorInnen mit schwacher Vernetzung, während die wissenschaftlichen Mitarbeitenden und Lehrenden stärker vernetzt sind. Die Netzwerke der Schulbeschäftigten sind wesentlich kleiner.<sup>15</sup>

Tabelle 18: Merkmale der Netzwerkgestalt nach erreichter beruflicher Position

berufliche Position	wiss. Mitarbeit		Lehrende		Professur		Schule / BA		Gesamt		Eta <sup>2</sup> (η)
	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD	$\tilde{X}$	SD	
Egos n		12		8		9		9		41	
Netzwerkgröße	14,50	13,412	17	19,639	40,00	17,084	6	5,134	15,00	17,034	0,808
Alteranzahl											
Netzwerkgröße	35,50	32,891	48,00	36,379	69,00	69,628	18,00	14,274	33,00	49,912	0,819
Relationsanzahl											
Multiplexität (Publikation und Forschung)	0,290	0,184	0,135	0,109	0,320	0,175	0,440	0,209	0,3100	0,18450	0,838
Heterogenität Geschlecht (IQV)	0,915	0,197	0,970	0,100	0,970	0,183	0,940	0,155	0,9400	0,16026	0,706
Heterogenität Disziplin (IQV)	0,895	0,136	0,845	0,077	0,870	0,079	0,750	0,289	0,8600	0,17224	0,70
Mitgliedschaft (E-I-Index)	0,30	0,443	0,40	0,475	0,40	0,415	-0,50	0,244	0,20	0,500	0,681

Anmerkung: ohne Sonstige (n = 3), BA = Bildungsadministration.

Hohe Multiplexitätswerte finden sich unter Schulbeschäftigten und Sonstigen, mittlere Werte bei den Professuren und wissenschaftlichen Mitarbeitenden sowie geringere Werte bei den Lehrenden. Die Multiplexität ist bei ProfessorInnen höher als auf den anderen wissenschaftlichen Positionen.

Im Vergleich der Relationsarten sind die Publikationsnetzwerke der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen kleiner und intensiver als die Forschungsnetzwerke. Bei ProfessorInnen sind Publikations- und Forschungsnetzwerk ähnlich groß, wobei sie sehr intensive Publikationsrelationen zeigen. Sie unterscheiden sich durch die Größenangleichung beider Netzwerke vom Muster der Gesamtgruppe (s. Abbildung 2, Originalveröffentlichung in Kenk 2012).

Die Heterogenitätswerte zeigen im Geschlechterverhältnis kaum Unterschiede. Die etwas geringeren Werte der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen liegen vermutlich an dem hohen Frauenanteil. Gleichmaßen unterscheiden sich die Heterogenitätswerte nach Disziplinen kaum. Die geringsten Werte der Schulbeschäftigten könnten durch einen Wechsel in ein außeruniversitäres Berufsfeld erklärt werden. Die Vernetzung im Forschungs-

<sup>15</sup> Die geringe Größe dieser Netzwerke lässt sich vermutlich auf die Datenerhebung zurückführen, die sich im Wesentlichen auf Quellen bezieht, die Relationen im wissenschaftlichen Berufsfeld umfassten.

programm richtet sich im wissenschaftlichen Berufsfeld eher auf externe WissenschaftlerInnen. Dagegen überwiegt die Vernetzung mit Mitgliedern bei den Schulbeschäftigten, was wiederum mit ihren kleinen Netzwerken während des Forschungsprogramms vor dem Wechsel in Schule und Bildungsadministration zusammenhängen könnte.

Bei der Analyse der Netzwerkgestalt zeigen sich Unterschiede in den geschlechtsspezifischen und disziplinbezogenen Vernetzungen, die auf einen breiteren Ressourcenzugang von Männern sowie der Erziehungswissenschaften hinweisen. Zwar wirkt sich interdisziplinäre Vernetzung in der Psychologie (Professur IQV  $\tilde{X} = 0,95$ ,  $SD = 0,078$ ) karriereförderlich aus, doch erreicht man in der Fachdidaktik eher eine Professur (IQV  $\tilde{X} = 0,95$ ,  $SD = 0,078$ ) mit Investitionen in die wissenschaftlichen Leistungen im originären Fachgebiet (disziplinäre Homophilie).

Bei der Prüfung eines Zusammenhangs zwischen Netzwerkmerkmalen und der beruflichen Position kann ein Wert von  $\eta^2$  über 0,4 bereits als recht starker ungerichteter Zusammenhang betrachtet werden.

Die Abbildung der wissenschaftlichen Netzwerke dient dem Vergleich der Publikationsrelationen mit den Forschungsprojektrelationen und umfasst alle Ego-Netzwerke, die aus den Relationen zwischen den 69 Egos und ihren Alteri bestehen. Die Alter-Alter-Relationen wurden nicht erfasst, deshalb stellt es kein Gesamtnetzwerk dar. Nichtsdestotrotz können die Egos direkt oder indirekt über Alteri miteinander verbunden sein. Die Visualisierung von Knoten, Kanten und den Merkmalen Geschlecht, Promotionsverhältnis und berufliche Position sind der Legende zu entnehmen. In der Visualisierung, die mit Netdraw erstellt wurde, wurden die Pendants, d. h. die Anhängsel ohne Relation zu anderen, entfernt, um die Netzwerke übersichtlicher zu gestalten. Die Verteilung und Lage der Knoten in den zwei Visualisierungen stimmen nicht überein, sondern wurden zunächst mit Netdraw und danach manuell zur verbesserten Sichtbarkeit möglichst kreisförmig um Subgruppen herum angeordnet.

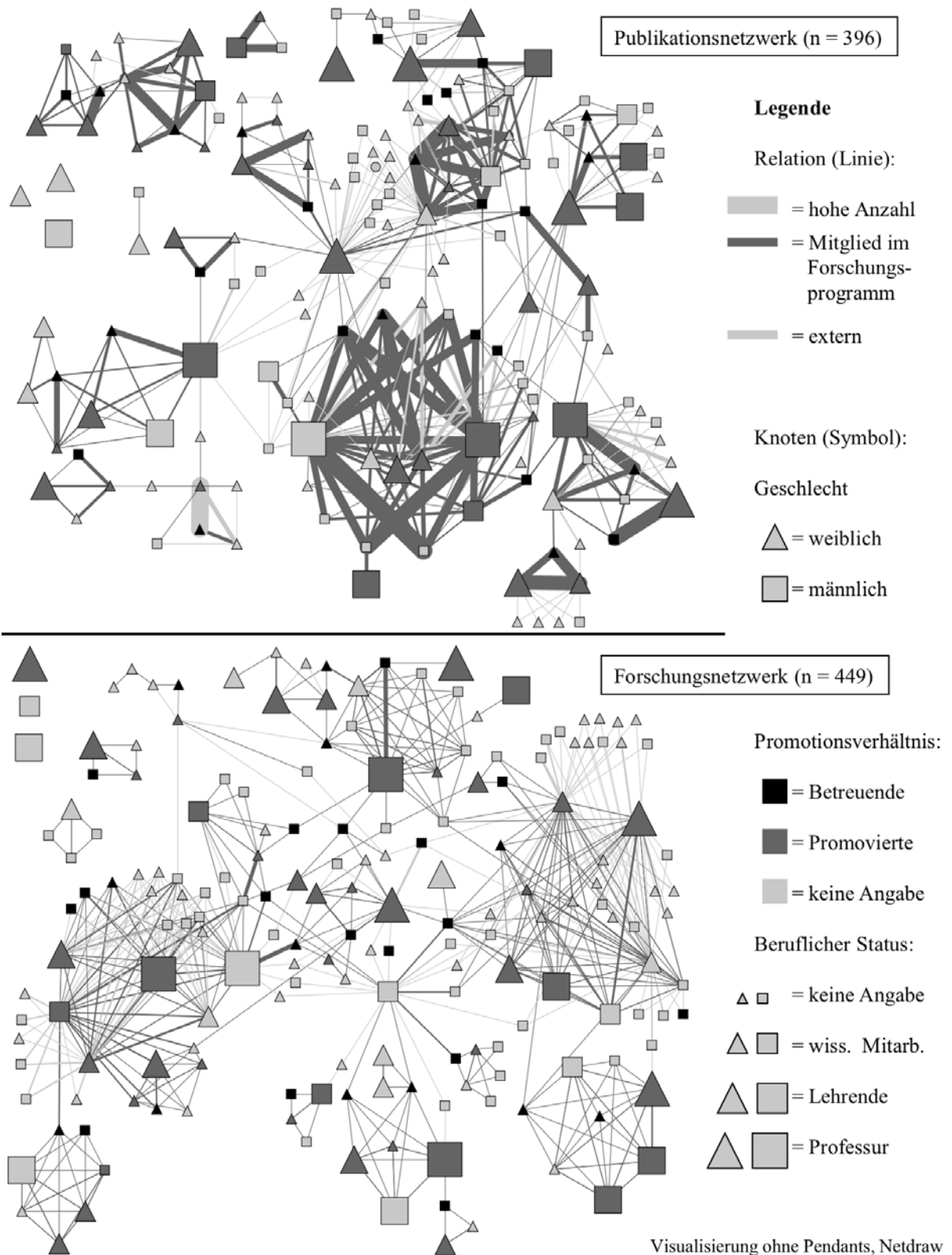


Abbildung 2: Publikations- und Forschungsnetzwerk  
Originalveröffentlichung in Kenk 2012.

Die Visualisierungen zeigen Gemeinsamkeiten, wie Isolierte, gruppenförmige starke oder schwache Vernetzungen, aber auch Unterschiede, z. B. viele starke Relationen im Publi-



kationsnetzwerk (ausführliche Analyse in Kenk 2012). Für den Effekt der Netzwerkgestalt ist die der Unterschied zwischen den beruflichen Positionen interessant: Die ProfessorInnen bilden Netzwerke heraus, die sich in ihren Merkmalen ähneln, also vergleichbar große Forschungs- und Publikationsnetzwerke. Dagegen sind die Forschungsnetzwerke bei niedrigeren Positionen größer und schwächer vernetzt als die Publikationsnetzwerke.

Eine generalisierende Charakterisierung zur Netzwerkgestalt würde zu folgenden Schlussfolgerungen führen:

Die Netzwerkgröße und Multiplexität weisen stärkere Zusammenhänge mit der beruflichen Entwicklung auf als die Heterogenität von Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft. Die Netzwerkmerkmale der Größe, Multiplexität und Heterogenität stellen eher dann vorteilhafte Aspekte im wissenschaftlichen Werdegang dar, wenn die Netzwerke

- groß und schwach vernetzt sind,
- eine mittlere Multiplexität bei intensiven Publikationsrelationen aufweisen,
- geschlechtlich gemischte Alteri mit mittlerer Interdisziplinarität umfassen und
- breite Vernetzungen mit WissenschaftlerInnen jenseits des Forschungsprogramms bilden.

Nach dieser Auswertung der Effekte der Netzwerkgestalt in den Forschungsprojekt- und Publikationsnetzwerken der Egos folgt nun die Betrachtung der Effekte der Promotionsbetreuung für die berufliche Entwicklung.

### 7.3.2. Effekte der Promotionsbetreuung

Die Effekte der Promotionsbetreuung werden zunächst anhand der Lernumfeldtypen und anschließend anhand der Betreuungsvernetzung ausgewertet. Dazu wird die Verteilung der *Lernumfeldtypen* mit Bezug auf die berufliche Entwicklung betrachtet (s. Tabelle 19).

Tabelle 19: Lernumfeldtypen nach erreichter beruflicher Position

berufliche Position Lernumfeldtyp	wiss. Mitarbeit			Lehrende			Professur			Schule / BA		
	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.
individueller Typ	5	4,7	0,3	3	3,1	-0,1	1	3,5	-2,5	6	3,5	2,5
Team-Typ	1	3,2	-2,2	1	2,1	-1,1	5	2,4	2,6	2	2,4	-0,4
Community-of-Practice-Typ	4	2,9	1,1	2	2,0	0,0	3	2,2	0,8	1	2,2	-1,2

Anmerkung: ohne Sonstige (n = 3), ohne Zuordnung (n = 4), BA = Bildungsadministration, n = Anzahl, erw. Anz. = erwartete Anzahl, Res. = Residuen, s. Kenk 2014.

Eine Prüfung auf Unterschiede bzgl. der Merkmale Geschlecht und Disziplin wäre aufgrund der geringen Fallzahlen bei der Verteilung auf Zellen kaum aussagekräftig, weshalb darauf verzichtet wird.

Betrachtet man die Verteilung der Lernumfeldtypen nach den erreichten beruflichen Positionen, so kommt der individuelle Typ häufiger als erwartet in Schule und Bildungsadministration, doch seltener als erwartet bei ProfessorInnen vor. Den Team-Typ findet man häufiger als erwartet bei ProfessorInnen, doch seltener als erwartet bei den zwei anderen wissenschaftlichen Beschäftigtengruppen. Der Community-of-Practice-Typ tritt ähnlich häufig unter den wissenschaftlichen Mitarbeitenden wie auch ProfessorInnen auf, dagegen seltener im Berufsfeld Schule und Bildungsadministration. Bei der Berechnung des Zusammenhangs zwischen der erreichten beruflichen Position und dem Lernumfeldtyp lässt sich eine schwache Beziehung erkennen (Goodman und Kruskals  $\tau$  beträgt für die berufliche Position 0,108 und für den Lernumfeldtyp 0,144).

Um das Potential der Vernetzung auszuwerten, richtet sich der Fokus nun auf die *Betreuungsvernetzungen*, d. h. auf die Relationen zwischen Egos und Betreuungspersonen (s. 7.2.2). Der Vergleich der Verteilung erfolgt nach erreichten beruflichen Positionen (s. Tabelle 20). In einer individuellen Betreuungsrelation zwischen Ego und den Betreuungspersonen befanden sich 46,3 % der Egos. Über die Hälfte der Egos (53,8 %) waren durch ihre Betreuungspersonen mit anderen Egos verbunden. Diese Vernetzung umfasste fünf kleinere Netzwerkkomponenten mit zwei bis drei Egos sowie zwei größere Komponenten mit vier bzw. sechs Egos (s. Abbildung 3).

Tabelle 20: Betreuungsvernetzung nach erreichter beruflicher Position

berufliche Position	wiss. Mitarbeit			Lehrende			Professur			Schule / BA		
	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.	n	erw. Anz.	Res.
isoliert	6	5,6	0,4	3	3,7	-0,7	3	4,2	-1,2	6	4,2	1,8
Dyade / Triade	2	3,5	-1,5	3	2,3	0,7	4	2,6	1,4	3	2,6	0,4
größere Komponente	4	2,9	1,1	2	2,0	0,0	2	2,2	-0,2	0	2,2	-2,2

Anmerkung: ohne Sonstige (n = 3), BA = Bildungsadministration, n = Anzahl, erw. Anz.

= erwartete Anzahl, Res. = Residuen, s. Kenk 2014.

Betrachtet man die Verteilung der Betreuungsvernetzung nach den erreichten beruflichen Positionen, so traten individuelle Betreuungsrelationen häufiger als erwartet in Schule und Bildungsadministration, doch seltener als erwartet unter ProfessorInnen auf. In den kleineren Betreuungsnetzwerken waren die ProfessorInnen häufiger als erwartet, die wis-

senschaftlich Mitarbeitenden seltener als erwartet zu finden. In den größeren Betreuungsnetzwerken waren die wissenschaftlich Mitarbeitenden häufiger als erwartet, die Beschäftigten in Schule und Bildungsadministration dagegen seltener als erwartet vertreten.

Untersucht man den Zusammenhang zwischen der erreichten beruflichen Position und der Betreuungsvernetzung, so zeigt sich eine schwache Beziehung (Goodman und Kruskals  $\tau$  beträgt für die berufliche Position 0,048 und für die Betreuungsvernetzung 0,097).

In dieser Visualisierung der Vernetzung durch die Betreuungsrelationen sind die Merkmale der Betreuung und der beruflichen Position abgebildet (erstellt mit Netdraw, s. Abbildung 3).

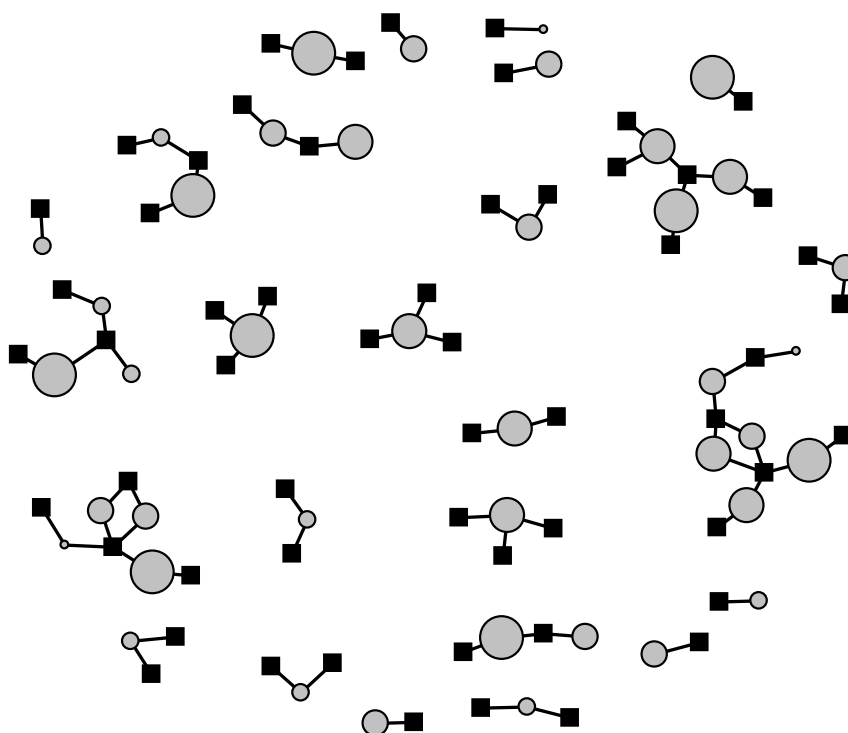


Abbildung 3: Visualisierung der Betreuungsvernetzung und berufliche Position

Legende: Knotenform und -farbe: Betreuung: Promovierte = grauer Kreis; Betreuungsperson = schwarzes Quadrat, Knotengröße: berufliche Position: Betreuungsperson = 10; Promovierte: k. A. = 3; Sonstige = 5; Schule / BA = 10; wissenschaftliche Mitarbeit = 15; Lehrende = 20, Professur = 25

Abschließend wird der Effekt der Betreuungsvernetzung charakterisiert: Wenn sich mittlere und größere Konstellationen von Betreuungsnetzwerken bilden, in denen mehrere Promovierende über Betreuungsrelationen vernetzt sind, befindet sich darunter meist ein

Ego, das die höchste wissenschaftliche Position erreichte. Dagegen tritt dies bei den individuell Betreuten seltener auf, und wenn, dann nur bei sehr starken Publikationsrelationen. Eine mögliche Erklärung hierfür wäre das Potential größerer Arbeitsgruppen, wie den Communities of Practice, eine andere Erklärung wäre der Wettbewerb innerhalb der Betreuungsnetzwerke (s. 10).

Zusammenfassend kann die hohe Bedeutung der Promotionsbetreuung für die berufliche Entwicklung festgehalten werden. Die Bedeutung des Lernumfeldtyps für die Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft zeigt sich am Beispiel der Promovierten, die eine Professur erreichten: Bei ihnen geht die Zugehörigkeit zum Team-Typ bzw. Community-of-Practice-Typ mit einer hohen Position in der wissenschaftlichen Karriere einher.

Schlussfolgernd können die Effekte der Netzwerke auf die berufliche Entwicklung folgendermaßen beschrieben werden: Die Netzwerke haben dann einen förderlichen Effekt für die wissenschaftliche Karriereentwicklung, wenn die Promotionsbetreuung größeren Lernumfeldern entspricht und die Betreuungsvernetzung aus mittleren Komponenten besteht.

Nach dieser detaillierten Auswertung der empirischen Ergebnisse dient die folgende Zusammenfassung der Übersicht über die zentralen Befunde aus netzwerkanalytischer Perspektive.

#### 7.4. Zentrale netzwerkanalytische Befunde

Die theoretischen Annahmen zur Wirkungsweise der Netzwerkbildung und -entwicklung waren Ausgangspunkt für die empirische Erhebung der wissenschaftlichen Netzwerke. Anhand der Forschungsfragen wurde ausgewertet, (1) welche Netzwerkgestalt mit individuellen, relationalen und strukturellen Merkmalen die Promovierenden herausbildeten; (2) welche Typen von Lernumfeld und Betreuungsvernetzungen entstanden; (3) wie die Promovierenden ihr erworbenes soziales und wissenschaftliches Kapital für ihre berufliche Entwicklung nutzten. Die Zusammenfassung der Befunde erfolgt anhand von aufgetretenen Unterschieden, Gemeinsamkeiten und Zusammenhängen der Netzwerke.

(1) Die zentralen Befunde zur *Netzwerkgestalt* zeigten, dass im Vergleich diejenigen Netzwerke, die aus gemeinsamen Forschungsprojekten gebildet wurden, zwar größer waren als diejenigen aus gemeinsamen Publikationen, doch erstere waren weniger vernetzt. Eine große Streuung weist auf sehr unterschiedliche Netzwerkkonstellationen hin. Etwa ein Drittel der Netzwerke wiesen mehrere Relationsarten auf, d. h. die Multiplexität steht

für eine starke wissenschaftliche Kollaboration. Dagegen teilen sich die uniplexen Relationen auf ca. 50 % Forschung und ca. 25 % Publikation auf, wodurch sich eher schwache Zusammenarbeit zeigt. Eine gemeinsame Aktivität mit Betreuungspersonen finden sich bei einem sehr geringen Anteil der Relationen (5 %). Demnach kommen weitere gemeinsame Forschungsprojekte oder Co-AutorInnenschaften mit GutachterInnen eher selten vor.

Im Geschlechtervergleich fanden sich größere Netzwerke mit schwächerer Vernetzung eher bei Männern, während die Netzwerke der Frauen viele Extremwerte aufwiesen, d. h. sie sind sehr unterschiedlich. Im Geschlechterverhältnis sind die Netzwerke durchmischt, sodass hier eine neutrale Tendenz festgehalten wird.

Im disziplinären Vergleich weisen die Erziehungswissenschaften die größten Netzwerke auf, gefolgt von der Psychologie, während die Fachdidaktiken eher kleine – und deutlich schwächer vernetzte Netzwerke als die anderen Disziplinen bilden. Die Unterschiede bestehen in der Psychologie in einer mittleren und in der Erziehungswissenschaft in einer starken Tendenz zur Vielfalt. Gegensätzlich hierzu neutralisiert sich die homophile und heterogene Tendenz der Fachdidaktiken.

Betrachtet man die Kombination von Geschlechterverhältnis und Disziplinen, so zeigen sich Unterschiede: Während die Vernetzung bzgl. Geschlechterähnlichkeit eher unauffällig ist, ist die Geschlechtervielfalt unter den Alteri in den Fachdidaktiken am höchsten. Weiterhin weisen unterschiedliche homophile und heterogene Tendenzen auf unterschiedliche Fächerkulturen hin.

Bei der Betrachtung der durchmischten Vernetzung im Forschungsprogramm treten deutliche geschlechts- und disziplinspezifische Unterschiede hervor: Die Tendenzen zur Offenheit gegenüber Externen zeigen sich stärker bei den Netzwerken der Männer, dagegen tendieren die Netzwerke der Fachdidaktiken zur Schließung innerhalb des Forschungsprogramms.

(2) Die zentralen Befunde zur *Promotionsbetreuung* ergaben für die Teilgruppe von 41 Promovierten Ego-Netzwerke aus insgesamt 495 Alteri und 869 Relationen der gemeinsamen Forschungs- und Publikationsaktivitäten sowie Relationen zu 61 Betreuungspersonen. Nach der Zuordnung zur Typologie je nach Stärke der Betreuungsrelationen im Verhältnis zum Netzwerk wurden drei Lernumfelder charakterisiert. (A) Der individuelle Betreuungstyp hat die stärksten Relationen zu den Betreuungspersonen bei einem eher kleinen schwach vernetzten Umfeld. Dieses intensive Verhältnis zwischen Lernenden

und Lehrenden kommt am häufigsten vor (39 %). (B) Der Team-Typ mit mittlerem Stellenwert von Betreuung und mittlerem Netzwerkumfang steht für ein ausgewogenes Verhältnis im Lernumfeld. Diese Mischform von Betreuung und Zusammenarbeit umfasst knapp ein Drittel (27 %) der Fälle. (C) Der Community-of-Practice-Typ hat schwächere Betreuungsrelationen bei einem eher großen stark vernetzten Umfeld. Diese Konstellation einer Forschungsgruppe ist etwas seltener vertreten (24 %). Bemerkenswert ist die hohe Anzahl des individuellen Typs, obwohl die Promotionen in den Projekten des Forschungsprogramms betreut wurden.

Im Geschlechterverhältnis sind die Netzwerke der Frauen mit knapp der Hälfte im individuellen Typ und zu jeweils etwa einem Viertel in den anderen Typen vertreten, während diejenigen der Männer eher gleichmäßig verteilt sind. Den höchsten Anteil weisen beim individuellen Typ die Erziehungswissenschaften, die Fachdidaktiken im Team-Typ und die Psychologie im Community-of-Practice-Typ auf. Die Vernetzung im Forschungsprogramm variiert deutlich: Im individuellen Typ ist sie höher mit Mitgliedern, im Team-Typ gemischt, jedoch im Community-of-Practice-Typ höher mit Externen.

Bemerkenswert ist das häufige Auftreten des individuellen Typs, insbesondere bei Frauen sowie in den Erziehungswissenschaften, und im Gegensatz dazu der hohe Anteil des Community-of-Practice-Typs in der Psychologie. Die zwei Typen mit mittlerem und geringerem Stellenwert der Betreuung weisen auf den Effekt hin, dass größere Netzwerke mit mittlerer und größerer Vernetzung bei geringer Intensität einen höheren Umfang an Ressourcen zugänglich machen als der individuelle Betreuungstyp.

Die zentralen Befunde zur Betreuungsvernetzung ergaben eine umfangreiche Vernetzung vermittelt durch die Betreuungsrelationen, die über der Hälfte der Promovierenden (22) verband, während die anderen (19) lediglich Beziehungen mit ihren Betreuungspersonen aufwiesen. Letztere verfügten aufgrund ihrer Isoliertheit und ihrer geringen Vernetzung zu Mitgliedern über geringere Handlungsoptionen als diejenigen Egos mit weiterreichender Vernetzung. Diese wiederum bildeten kleinere Cliques (12 Egos) mit eher mittlerer Vernetzung eher zu Mitgliedern sowie große Komponenten (10 Egos) mit starker Vernetzung eher zu externen Akteuren. Betrachtet man die Position der Betreuungspersonen, so sind sie häufig zentral, z. T. als Brücke zur Anbindung an das übergreifende Netzwerk, doch sie fungieren nicht als sog. Broker (Vermittler), ohne die das Netzwerk zerfallen würde. Bis auf die Isolierten sind die Promovierenden über mehr als eine (Betreuungs-)Relation z. T. indirekt über ihre Betreuungsvernetzung miteinander verbunden. Mehrere große stark vernetzte Komponenten vermitteln über ihre hohe Reichweite breiten Zugang zu sozialen Ressourcen und diverse Handlungsoptionen. Auch wenn im Vergleich der

Lernumfeldtypen sich die Isolierten häufig im individuellen Betreuungstyp finden, so weisen gerade die vernetzten Konstellationen typenübergreifend eine deutliche Variation auf. Wenn Promovierende durch Betreuungsverhältnisse weitreichende Vernetzungen bilden, verfügen sie über umfangreichen Zugang zu sozialen Ressourcen. Dieses Potential zur Nutzung wissenschaftlichen Kapitals bietet ihnen vielfältige Gelegenheiten für ihre berufliche Entwicklung in ihrem weiteren Karriereverlauf.

(3) Die Netzwerkgestalt und der Lernumfeldtyp bestimmen die Handlungsmöglichkeiten, die die Promovierten für ihre berufliche Positionierung in ihrer Gemeinschaft nutzen können. Die zentralen Befunde zur *Einbindung* beschreiben die beruflichen Positionen und Berufsfelder, die die Promovierten nach bis zu sechs Jahren nach Ende des Forschungsprogramms erreicht haben. In der Wissenschaft verteilten sie sich auf ca. 30 % wissenschaftliche MitarbeiterInnen, ca. 20 % fortgeschrittene PostdoktorandInnen und Lehrende sowie ca. 22 % auf einer Assistenz-, Junior- und ordentlichen Professur, während ca. 22 % in der Schule und Bildungsadministration, z. T. in Leitungsfunktionen, tätig waren. Im Vergleich der Merkmale Geschlecht und Disziplin finden sich häufiger als erwartet Männer und Fachdidaktiken auf einer Professur sowie im außerwissenschaftlichen Berufsfeld. Die Vernetzung mit Externen ist ausgeprägter bei ProfessorInnen. Die hohe interne Vernetzung bei anderen Berufsfeldern ist vermutlich auf die geringen wissenschaftlichen Aktivitäten nach der Promotion zurückzuführen – und deshalb durch die spezifisch wissenschaftliche relationale Datenerhebung bedingt (s. u. zu Grenzen).

Die ProfessorInnen bildeten große Netzwerke mit schwacher Vernetzung bei mittlerer Multiplexität und eher zu externen Akteuren. Besonders ist bei ihnen, dass sie deutlich intensivere Publikationsrelationen haben und ihre Forschungs- und Publikationsnetzwerke eher ähnlich sind im Vergleich zu anderen Positionen. Die Zusammenhänge zwischen den wissenschaftlichen Netzwerken nach Größe und Multiplexität bezüglich der beruflichen Entwicklung sind stärker als bei den Merkmalen Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft. Schwache Zusammenhänge weisen auf einen größeren Ressourcenzugang von Männern sowie der Erziehungswissenschaften hin. Unterschiede finden sich in einer eher interdisziplinären Vernetzung bei Psychologie-ProfessorInnen sowie einer eher disziplinären Konzentration der Fachdidaktik-ProfessorInnen. Solche homophilen Tendenzen sorgen für Vertrauen und Stabilität. Die untersuchten Netzwerke derjenigen, die eine hohe wissenschaftliche Position erreichten, weisen eher einen hohen Umfang, eine schwache Vernetzung, eine mittlere Multiplexität mit intensiven Publikationsrelationen,

geschlechtlich und interdisziplinär gemischte Netzwerkpersonen sowie eine breite Vernetzung mit WissenschaftlerInnen unabhängig vom Forschungsprogramm auf. Solche Netzwerke bieten Zugang zu unterschiedlichen neuen Informationen und tendieren zu Vielfalt und Offenheit.

Im Vergleich der Lernumfeldtypen und der Betreuungsnetzungen bestehen eher schwache Zusammenhänge mit den beruflichen Positionen (Aufgrund geringer Fallzahlen in der Verteilung der Merkmale Geschlecht, Disziplin, Mitgliedschaft wird auf deren Auswertung verzichtet). Während der individuelle Betreuungstyp seltener bei ProfessorInnen auftritt, findet sich der Team-Typ hier häufiger als erwartet. Der Community-of-Practice-Typ kommt fast so häufig bei ProfessorInnen wie bei wissenschaftlichen MitarbeiterInnen vor. Ein ähnliches Muster zeigt sich bei den Betreuungsnetzungen. Während die Isolierten deutlich seltener eine Professur innehaben, finden sich die mittleren Netzungen häufiger als erwartet auf dieser Position und seltener unter wissenschaftlichen MitarbeiterInnen. Bei diesen kommen die großen Komponenten häufiger als erwartet vor. Die wissenschaftlichen Netzwerke entsprechen eher einem gruppenförmigen Lernumfeld und weisen eher eine mittlere Betreuungsnetzung auf, wenn eine hohe Position in der Wissenschaft im Karriereverlauf erreicht wurde.

Zusammenfassend kann festgestellt werden: Ein breit vernetztes Lernumfeld als Team-Typ oder Community-of-Practice-Typ geht eher mit einer hohen wissenschaftlichen Position einher als ein hoher Stellenwert der Betreuungsbeziehung beim individuellen Typ. Statt einer isolierten Betreuungsbeziehung entspricht eine mittlere Betreuungsnetzung eher einer zentralen Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft.

Nach dieser Zusammenfassung der zentralen Befunde zu den wissenschaftlichen Netzwerken wird nun die zweite Erhebung präsentiert: Zunächst wird in Kapitel 8 das methodische Vorgehen der Befragung über persönliche Unterstützungsnetzwerke erläutert, bevor die Ergebnisse aus dieser Befragung in Kapitel 9 dargestellt werden.



## 8. Methodisches Vorgehen: Persönliche Unterstützungsnetzwerke

Das übergreifende Erkenntnisinteresse dieser Forschungsarbeit richtet sich auf die Zusammenhänge zwischen sozialen Netzwerken und den beruflichen Entwicklungen der Promovierten. Anknüpfend an theoretische Ansätze der relationalen Soziologie ist die Intention des Forschungsansatzes hierbei, die Bedeutung und Sinngehalte von Beziehungen aus Sicht der Individuen zugänglich zu machen (s. 2, ibs. 2.7). Die drei Forschungsfragen zur Gestalt des Netzwerks in der Promotionsphase, zum Stellenwert der Betreuung und Vernetzung sowie zur Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft während der beruflichen Entwicklung (s. 4.) werden aus relationaler Perspektive bearbeitet. Hierzu werden relationale Daten, z. B. Beziehungen, als zentrale Analyseeinheiten (zusätzlich zu individuellen Merkmalen, z. B. von Personen) verwendet. Diese empirische sozialwissenschaftliche Methode der sozialen Netzwerkanalyse (SNA) wurde bereits eingeführt (s. 5, 6). Das übergreifende Forschungsdesign wurde als Mixed-Methods-Ansatz entwickelt (s. 5). Diese sequentielle methodische Triangulation bestand darin, zunächst ein Verfahren (hier: quantitative SNA mit einer größeren Gruppe) durchzuführen, um anschließend das zweite Verfahren (hier: qualitative halb-strukturierte Interviews mit wenigen ausgewählten Personen) zu ergänzen (z. B. Bolibar 2016). Dementsprechend wurde ein quantitativer Zugang in der ersten Datenerhebung (im weiteren Verlauf *Erhebung* genannt) umgesetzt, bei dem die wissenschaftlichen Netzwerke untersucht wurden (s. 6, 7). Daran anknüpfend wird ein qualitatives Verfahren bei der zweiten Datenerhebung (im Folgenden *Befragung* genannt) eingesetzt, um die persönlichen Unterstützungsnetzwerke zu analysieren (s. 8, 9).

Das methodische Vorgehen für diese egozentrierte SNA-Erhebung orientiert sich an Anleitungen zur sozialen Netzwerkforschung (Crossley et al. 2015, Diaz-Bone 2006, Jansen 2006, Schnegg & Lang 2002). Es soll zunächst in die aktuellen wissenschaftlichen Diskurse der Netzwerkforschung eingeordnet werden. Zwar findet sich die Kombination von quantitativen und qualitativen Methoden in der eSNA in verschiedensten gegenwärtigen Studien (Fröhlich 2017), allerdings stellt es bislang kein etabliertes standardisiertes Verfahren dar. Die methodische Triangulation von quantitativen und qualitativen SNA-Verfahren wird insbesondere in der englischsprachigen Literatur und auf internationalen und europäischen Konferenzen (Sunbelt, EUSN) berichtet, diskutiert und weiterentwickelt. Auch im deutschsprachigen Raum besteht reger Austausch im Rahmen von Summer Schools (z. B. in Trier), Workshops zu qualitativer SNA in Hildesheim und dem dort initiierten research network network research, Konferenzen der neu gegründeten Deut-

schen Gesellschaft für Netzwerkforschung wie auch Beiträgen in der Fachzeitschrift *Forum Qualitative Sozialforschung*, um neuere Entwicklungen zu verbreiten. Die qualitative SNA eignet sich, um Deutungsmuster von AkteurInnen zu erfassen, da hierdurch Wechselwirkungen zwischen Einschätzungen und Handlungen ersichtlich werden (Hollstein 2006, Hollstein & Straus 2014). Ebenfalls werden der Einsatz von Netzwerkkarten und ihre Gestaltung zur Erhebung wie auch zur Auswertung und Visualisierung vielfach erprobt und experimentell weiterentwickelt (Schönhuth et al. 2013). Auch neue Feldzugänge und Online-Erhebungen erproben Namensgeneratoren und das Zeichnen von Netzwerkkarten (Tubaro et al. 2014). Die Abbildung in der Netzwerkkarte unterstützen die Befragten bei der Erfassung ihrer sozialen Beziehungen besser als herkömmliche Namensgeneratoren (Listen, Matrizen), da sie eine umfassendere und detailliertere Sicht auf ihr Netzwerk ermöglichen (Hogan et al. 2007). Auch für die Auswertung und Analyse wird mit dem Einsatz von egozentrierten Netzwerkkarten bzw. Matrizen und der Visualisierung experimentiert. Die bislang eigenständigen Methoden der qualitativen Analyse von Interviews und der eSNA werden neuerdings als ‚qualitative SNA‘ zusammengeführt, um ein kombiniertes methodische Vorgehen bei der Auswertung zu entwickeln (Herz et al. 2015). Je nach Forschungsansatz und Theoriebezug liegen die Schwerpunkte eher auf quantitativ-strukturellen oder qualitativ-narrativen Aspekten. Auch qualitative Methoden wie Grounded Theory werden verwendet, um Erzählungen in problemzentrierten Interviews zu kategorisieren und eine biografische Toposanalyse vorzunehmen (Henning & Federmann 2018). Die Stärke der Kombination von qualitativen und quantitativen Methoden liegt in der Integration von kognitiven Erzählungen und sozialen Strukturen, um die Mechanismen von persönlichen Netzwerken und individuellen Handlungen zu verstehen (Dominguez & Hollstein 2014). An der Entwicklung der qualitativen SNA in mehreren Workshops waren NetzwerkforscherInnen aus unterschiedlichen Gebieten beteiligt (z. B. transnationale Migration: Herz, Müller; Bildungs- und Hochschulforschung: Kenk, Korff; Arbeitsmarkt & Beruf: Bernhard).

Im Folgenden werden die wesentlichen Schritte des hier verwendeten methodischen Vorgehens zur egozentrierten Erhebung der persönlichen Unterstützungsnetzwerke beschrieben: Zu der Befragung wird zunächst die Auswahl der Befragten dargelegt (s. 8.1). Danach wird die Entwicklung des Erhebungsinstruments erläutert, das den beruflichen Werdegang, die Netzwerkkarte sowie Erzählungen zu Themen anhand von Leitfragen erfasst (s. 8.2). Zur Datenerhebung wird die Durchführung der Befragung mit den Promovierten

erörtert (s. 8.3). Zur Datenauswertung wird der Umgang mit dem Datenmaterial und dessen Auswertung beschrieben (s. 8.4). Abschließend werden methodische Grenzen und ethische Aspekte diskutiert (s. 8.5), bevor im folgenden Kapitel die Ergebnisse (s. 9) dargestellt werden.

### 8.1. Auswahl der Interviewpersonen

Zur Vorbereitung der Befragung erfolgte zunächst die Auswahl möglicher Interviewpersonen auf der Grundlage der ersten Datenerhebung. Danach wurde die Gruppe der potentiellen TeilnehmerInnen anhand ihrer persönlichen Merkmale mit der Population verglichen.

Die Promovierten aus der Erhebung der wissenschaftlichen Netzwerke bildeten die Grundgesamtheit für die zweite Erhebung, die persönliche Befragung. Diese Population umfasste 69 Promovierende in der Bildungsforschung, die Mitglieder eines interdisziplinären Forschungsprogramms zwischen 2000 und 2006 waren (s. 5.2). Aus der Teilgruppe der ersten Erhebung ( $n = 41$ ) wurden zunächst diejenigen identifiziert, über die genügende Informationen vorlagen, um sie für eine Teilnahme anzufragen. Dazu waren aktuelle Kontaktinformationen nötig und die Personen sollten sich während der Befragungsphase in Deutschland aufhalten. Anschließend wurden weitere Kategorien ergänzt, um die Auswahl der Interviewpersonen vorzunehmen: Die Verteilung persönlicher Merkmale (Geschlecht, Disziplin), Informationen über ihre Promotion und ihre gegenwärtige berufliche Position und ihr Berufsfeld (im Jahr 2012). Zusätzlich wurden die Projektgröße und Verteilung berücksichtigt. Danach umfasste die Gruppe möglicher TeilnehmerInnen 36 Personen, die per Email angefragt wurden. Sie erhielten ein Anschreiben des Projektleiters mit einem Flyer zu der Studie. In darauffolgenden Telefonaten bzw. per Email-Antwort erklärten sich 16 Personen dazu bereit, an der Befragung teilzunehmen (Weiteres zur Durchführung s. 8.2).

Die Rekrutierung für die Befragung zielte darauf, dass mindestens eine Interviewperson die jeweiligen Merkmalsausprägungen von Geschlecht, Disziplin, erreichter beruflicher Position bzw. Berufsfeld aufwies. An diesen Merkmalen orientierte sich das Sampling, um eine möglichst große Variation von Fällen aufzunehmen. Mit der rekrutierten Gruppe konnten die meisten Merkmalskombinationen abgedeckt werden. (s. Tabelle 21).

Tabelle 21: Interviewpersonen nach Merkmalsausprägungen Geschlecht, Disziplin und Position

	Geschlecht weiblich			männlich			Gesamt	
	Position	Prof.	Dr.	Dipl.	Prof.	Dr.		Dipl.
Disziplin								
Psychologie		1	2	1*	1	1	1	7 (44 %)
Erziehungswissenschaft			2			1		3 (19 %)
Fachdidaktik		2			2	1*		5 (31 %)
Soziologie			1*					1 (6 %)
Gesamt Position		3	5	1	3	3	1	
Gesamt Geschlecht			9 (56 %)			7 (44 %)		16 (100%)

Anmerkung: \* Berufsfeld Schule und Bildungsadministration.

Doch folgende Einschränkungen sind zu konstatieren: Da aus der Teilgruppe der Erhebung zum Zeitpunkt der Rekrutierung keine Person aus den Erziehungswissenschaften eine Professur erreicht hatte, ist diese Kategorie unter den Befragten nicht vertreten. Manche Merkmalskombinationen kamen in der Teilgruppe sehr selten vor. Im Einzelfall scheiterte die Befragung an mangelnder Bereitschaft zur Teilnahme, sodass diese Kombination empirisch nicht in der Befragungsgruppe vertreten war, auch wenn sie real existierte (z. B. Fachdidaktik, weiblich, Dr.). Je eine Frau und ein Mann waren als Nicht-Promovierte sowie drei Personen aus dem Berufsfeld Schule und Bildungsadministration beteiligt.

Der Vergleich zwischen Population, Teilgruppe und Befragungsgruppe zeigt, dass die Merkmalsverteilungen in allen drei Gruppen weitgehend ähnliche Anteile aufweisen (s. Tabelle 22).

Tabelle 22: Merkmalsverteilungen Geschlecht, Disziplin

	Anzahl	Frauen	Männer	Psy.	Did.	Erz.wiss.	Soziologie
Population	69	68 %	32 %	33 %	39 %	23 %	4 %
Teilgruppe	41	70 %	30 %	43 %	35 %	30 %	2 %
Befragung	16	56 %	44 %	43 %	31 %	19 %	6 %

Das Geschlechterverhältnis von etwa zwei Dritteln Frauen zu einem Drittel Männer ist sowohl in der Population wie auch der Teilgruppe gegeben, während in der Befragung der Frauenanteil zwar deutlich geringer ist, doch zumindest über der Hälfte liegt. Die

Anteile der Disziplinen variieren innerhalb der Population geringer als zwischen beiden Gruppen. Für alle drei Gruppen gilt, dass die Soziologie einen sehr geringen Anteil aufweist. Auch die Erziehungswissenschaften haben einen geringeren Anteil als die Psychologie und die Fachdidaktiken. Dass die Fachdidaktiken in der Population zwar den größten Anteil, doch in beiden Gruppen einen kleineren Anteil als die Psychologie haben, kann durch fehlende Daten aufgrund einer nicht-wissenschaftlichen Berufslaufbahn erklärt werden. Die Rangfolge der disziplinären Anteile ist bei beiden Gruppen gleich: Die höchsten Anteile hat die Psychologie, gefolgt von den Fachdidaktiken. Der deutlichste Unterschied betrifft den Anteil der Erziehungswissenschaften, der bei der Befragung etwa ein Drittel geringer ist als bei der Teilgruppe. Diese Abweichung kann dadurch erklärt werden, dass keine Professuren in dieser Disziplin vertreten waren. Die Unterschiede zwischen den drei Gruppen aufgrund von Datenzugänglichkeit und Befragungsbeteiligung sollten bei der Einschätzung der Ergebnisse bedacht werden.

An dieser Stelle erfolgt ein Hinweis auf eine Spezifik des Forschungsdesigns und der dadurch bedingten Limitationen: Aus der Beschreibung des Samplings ist ersichtlich, dass bei den Erhebungen keine Unabhängigkeit der Daten oder Zufälligkeit der ausgewählten Personen gegeben ist. Doch eine Unabhängigkeit der Personen untereinander sowie eine zufällige und möglichst repräsentative Auswahl der Teilnehmenden sind grundlegende methodische Voraussetzungen für verbreitete statistische Verfahren und Berechnungen. Allerdings sind in diesen beiden Erhebungen weder die Daten unabhängig, da auch relationale Daten erfasst wurden, noch sind die beteiligten Personen zufällig ausgewählt, da sie gerade wegen ihrer Mitgliedschaft als Population definiert wurden. Darüber hinaus bedingt die relationale Perspektive der Netzwerkforschung eine Bekanntschaft der Personen untereinander: Die Personen waren Mitglieder im Forschungsprogramm, häufig arbeiteten sie in gemeinsamen Projekten zusammen. Darüber hinaus können Personen mehrfach vertreten sein: sowohl im eigenen Netzwerk als Ego wie auch im Netzwerk anderer Egos als Alter – oder nur als Alter, ggf. in mehreren Netzwerken. Gleichwohl ist zu bedenken, dass der qualitative Ansatz bei dieser geringen Fallzahl keine ausdifferenzierten oder komplexen Modellberechnungen ermöglicht (z. B. Mehrebenenmodelle vgl. Crossley et al. 2015, S. 126ff.).

Im Folgenden wird die weitere methodische Vorbereitung geschildert: die Entwicklung des Instruments, die Ausarbeitung des Leitfadens sowie deren Prüfung in Pre-Tests.

## 8.2. Instrument, Leitfaden, Pre-Test

Zunächst werden die Gründe für die Wahl des Instruments und seiner Form erläutert, bevor der Leitfaden und die Erstellung der Netzwerkkarte beschrieben werden. Es folgen Angaben zur Software, Vorlagen sowie der Erprobung des Instruments durch Pre-Tests. Für die Befragung der Promovierten wurde ein Instrument entwickelt, das das persönliche Gespräch aufzeichnen, geschlossene und offene Antworten erfassen und die persönlichen Unterstützungsnetzwerke erheben kann. In der Forschung werden unterschiedliche Instrumente für die Erhebung von sozialen Netzwerken eingesetzt: Die zwei wesentlichen Formen sind Matrizen zur Erfassung von Beziehungen (von der Lippe & Gamper 2016) oder Netzwerkkarten als Diagramme mit konzentrischen Kreisen (Kahn & Antonucci 1980). Der Einsatz visueller Diagramme mit relationalen Elementen dient u. a. dazu, persönliche Beziehungen mithilfe von Netzwerkkarten zu erfassen (Herz & Gamper 2012). Die grafischen Elemente (Knoten, Kanten, Kreise, Sektoren) werden häufig spezifischen individuellen, relationalen oder strukturellen Merkmalen zugeordnet (Gamper & Kronen-vett 2012, S. 159). In der Kombination von qualitativen Interviews mit persönlichen Netzwerkkarten können unterschiedliche Dimensionen von Unterstützung erhoben werden (Bileçen 2016). Auch die Kombination von Genogrammen und Soziogrammen wurde für die Beziehungsanalyse erörtert (von der Lippe 2015).

Für diese Befragung wurde das visuelle Diagramm statt Matrizen oder freien Zeichnungen ausgewählt. Denn der Vorteil der Netzwerkkarte liegt darin, dass sie motiviert, kognitiv erleichtert und unterstützt im Interview, z. B. zur Ergänzung fehlender Personen. Sie ist gerade für die emotionale Nähe und Wichtigkeit der Personen geeignet, die anhand der Kreise in mehreren Stufen (z. B. sehr wichtig / wichtig / weniger wichtig) eingetragen werden können. Zwar besteht der Nachteil der Netzwerkkarte darin, dass Alter-Alter-Relationen wegen eines sog. Wollknäuel-Effekts häufig vernachlässigt bzw. fehlerhaft werden. Doch dies sollte in der Befragung vermieden werden, indem die Interviewerin systematisch im Uhrzeigersinn alle Alterirelationen abfragt und einträgt.

Die Wahl zwischen niedrigschwelligen Formen (freie Zeichnungen, Papier und Stift, bzw. mit Figuren wie Netmap, Schiffer & Hauck 2010) und anspruchsvollen Formen fiel auf eine Software für eine computergestützte Aufzeichnung der Befragung und zur Erstellung einer digitalen grafischen Netzwerkkarte. Zwar mussten sowohl der Interviewleitfaden wie auch die Vorlage für die Netzwerkkarte im Vorfeld erstellt, geprüft und korrigiert werden. Weiterhin musste die Interviewerin in der Befragungssituation die technischen Geräte zur Aufzeichnung und die Software parallel zum Gespräch bedienen. Darüber hinaus musste sich auch die befragte Person auf diese technik-lastige Situation

und die computergestützte Art des Interviews einlassen. Diese hohen Anforderungen an ein technisches Instrument in der Entwicklung und Durchführung konnten bei dieser Zielgruppe gut und problemlos bewältigt werden. Denn als WissenschaftlerInnen sind sie mit Computern, spezifischer Software vertraut und als BildungsforscherInnen häufig mit Tests, Fragebögen und Erhebungen beschäftigt.

Der Leitfaden umfasst drei Teile: (A) die Einführung mit biografischer Erzählung, (B) die Netzwerkkarte zur persönlichen Unterstützung sowie (C) thematische Fragen zu Betreuung, Expertise und Karriere. Der gesamte Leitfaden ist im Anhang (s. Anhang 1) mit ausgewählten Abbildungen dokumentiert.

(A) Am Anfang wurde ein Erzählstimulus eingesetzt, mit dem die Befragten um persönliche Angaben und die Schilderung ihres beruflichen Werdegangs gebeten wurden:

*Bitte erzählen Sie zunächst kurz die wesentlichen **Stationen Ihres beruflichen Werdegangs** und wie Sie Ihre aktuelle berufliche Position erreicht haben.*

Dadurch wurde der Einstieg in die Interviewsituation erleichtert, indem sie über Vertrautes berichten konnten. Anschließend wurden mehrere persönliche Angaben zur Person und familiären Situation abgefragt.

(B) Im nächsten Teil folgte die Erhebung des persönlichen Unterstützungsnetzwerks in einem mehrstufigen Verfahren, das erläutert wurde und unten detaillierter dargestellt wird. Dies diente dazu, die kognitive Belastung im Interview zu reduzieren. Da die Angaben zu den Personen getrennt von der Eintragung in die Netzwerkkarte erfolgten, konnten sich die Befragten auf die Einzelfragen konzentrieren.

1. Im ersten Schritt wurden die Befragten gebeten, die Personen ihres Netzwerks zu nennen.
2. Im zweiten Schritt wurden diese Personen in die Netzwerkkarte eingetragen und anhand ihrer Wichtigkeit eingestuft.
3. Im dritten Schritt wurden individuelle Merkmale der Personen, wie Geschlecht, Disziplin und Rolle erfasst.
4. Im vierten Schritt wurden die Angaben über die Merkmale ihrer Beziehungen, z. B. Kontext, Dauer und Kontakthäufigkeit eingetragen.
5. Im fünften Schritt wurden die Arten der Unterstützung ausgewählt und die Relationen in die Netzwerkkarte eingezeichnet. Damit war das Unterstützungsnetzwerk aus Ego-Alter-Relationen fertiggestellt.

Anschließend wurden die Egos dazu aufgefordert, Geschichten oder Anekdoten über die Beziehungen zu erzählen und die Arten von Unterstützung zu beschreiben. Darüber hinaus wurden Konfliktrelationen erfragt. Die Bekanntschaft der Personen untereinander wurde durch Alter-Alter-Relationen erhoben und vervollständigte das Ego-Netzwerk.

An dieser Stelle werden ausgewählte Leitfragen dargestellt, um den Ablauf zur Erstellung der Netzwerkkarte nachvollziehbar zu machen (s. Anhang 1):

Nach einführenden Fragen zum Forschungsprogramm und der Promotion im Projekt folgte als Stimulus zum Betreuungsverhältnis:

*Bitte beschreiben Sie rückblickend auf Ihre Promotionszeit das Betreuungsverhältnis zu Dokormutter bzw. Doktorvater.*

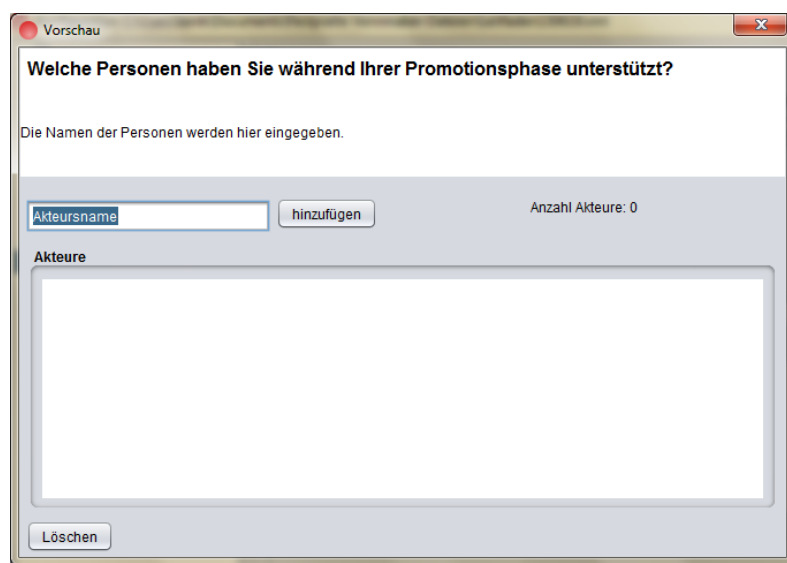
- *Wie ist das Betreuungsverhältnis **entstanden**?*
- *Wer waren Ihre **BetreuerInnen** bei der Promotion?*
- *Welche Personen haben zusätzlich eine **Betreuungsrolle** eingenommen?*
- *Gab es weitere **DoktorandInnen** der Betreuungspersonen, zu denen Sie Kontakt hatten?*

*Gleichzeitig tragen wir die Personen in die Netzwerkkarte ein.*

1. Die folgende Frage dient als Namensgenerator, der das Netzwerk bestimmt und erzeugt:

*Welche Personen haben Sie während Ihrer Promotionsphase unterstützt?*

Die Namen der Personen wurden von der Interviewerin während der Erzählung in das Eingabefeld eingetragen (s. Abbildung 4).



The screenshot shows a window titled "Vorschau" with a close button in the top right corner. The main content area contains the question "Welche Personen haben Sie während Ihrer Promotionsphase unterstützt?". Below the question, there is a text prompt: "Die Namen der Personen werden hier eingegeben." The interface includes a text input field labeled "Akteursname" and a "hinzufügen" button. To the right of the input field, it says "Anzahl Akteure: 0". Below these elements is a large empty rectangular box labeled "Akteure". At the bottom left of the window, there is a "Löschen" button.

Abbildung 4: Ansicht des Eingabefeldes mit der Frage des Namensgenerators



Die Formulierung des Namengenerators ist bewusst offengehalten, sodass sowohl erhaltene wie auch geleistete Unterstützung wechselseitig denkbar sind (zum Namensgenerator als Überblick s. Diaz-Bone 1997). Beim Namensgenerator ist die Wortwahl und Formulierung wichtig für die Alteri-Nennung: Die Anzahl derjenigen Personen ist höher, nach denen als erstes gefragt wird (z. B. Arbeit oder Privatpersonen). Da der Schwerpunkt auf den professionellen Kontakten lag, ist es wünschenswert, wenn die Personen aus dem Promotionskontext überwiegen. Gleichzeitig ist die Nennung von Privatpersonen ebenfalls möglich.

2. Die nächste Frage galt der Einstufung nach der Wichtigkeit der Person, um den Alter in die Netzwerkkarte einzutragen (s. Abbildung 5):

*Bitte geben Sie die **Wichtigkeit der Person für Ihre Promotionsphase** an:*

*Je näher die Person am Zentrum steht, desto höher ist ihre Wichtigkeit.*

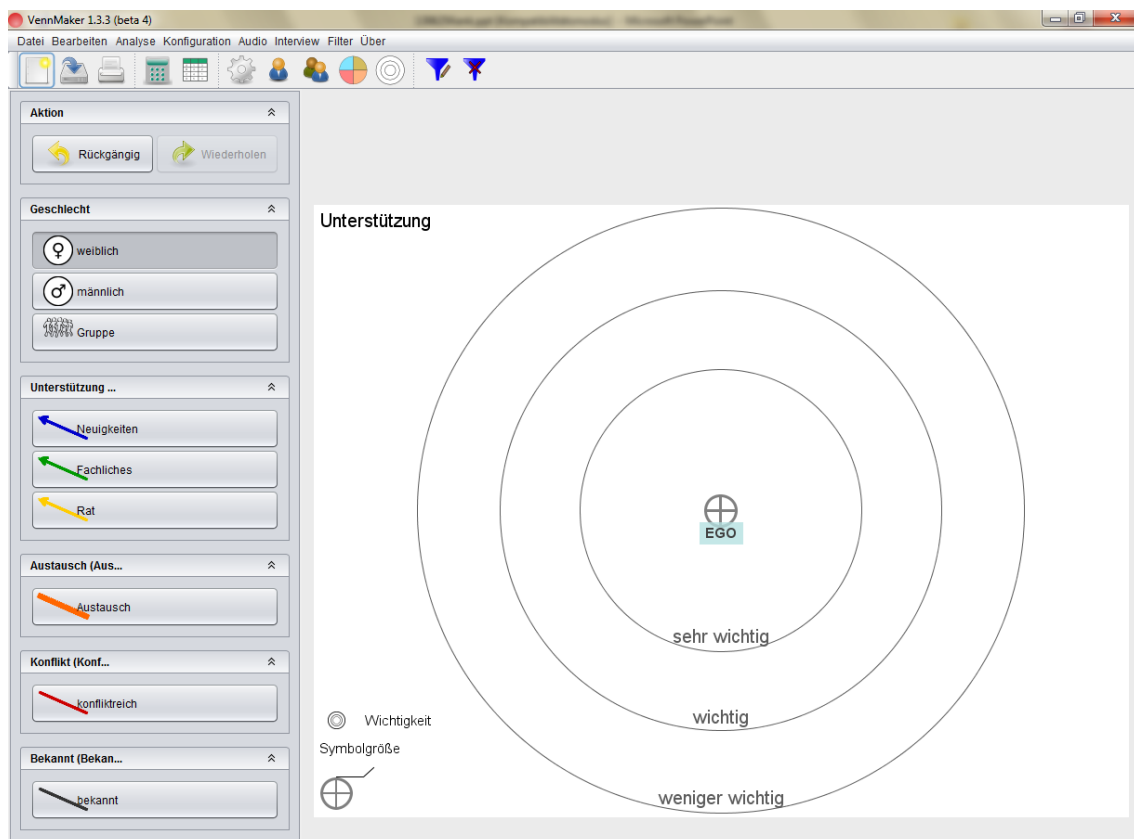


Abbildung 5: Netzwerkkarte der Befragung

Legende (s. Anhang 2)

3. Daraufhin wurden persönliche Merkmale zu den Alteri abgefragt: Geschlecht, Alter, Disziplin, berufliche Position in Bezug zu Ego, sowie Beruf wurden in Felder zu der jeweiligen Person eingetragen.

4. Weiterhin wurden relationale Merkmale erfragt: Kontext und Dauer der Bekanntschaft, Kontakthäufigkeit, Rolle, Mitgliedschaft im Projekt bzw. im Forschungsprogramm wurden ebenfalls in Antwortfeldern notiert.

5. Nach der Erfassung der Alteri als Kreise in der Netzwerkkarte wurden nun die Relationen mit folgendem Stimulus eingezeichnet:

*Nun zeichnen wir die **Beziehungen** zwischen Ihnen und den Personen in die Karte ein.*

*Die farbigen Linien stehen für Unterstützung bezüglich **Neuigkeiten**, **Fachliches** sowie **Rat** oder, alle Formen zusammenfassend, **Austausch**.*

*Die Pfeile zeigen die Richtung der Unterstützung an:*

- *bei einem Pfeil von Ihnen zu einer anderen Person bedeutet dies, Sie haben Unterstützung **geleistet**;*
- *bei einem Pfeil von der anderen Person zu Ihnen bedeutet dies, Sie haben Unterstützung **erhalten**.*

*Bitte erzählen Sie eine **kurze Geschichte** über Ihre Beziehung zu der Person.*

*Wir gehen jede Person einzeln im Uhrzeigersinn durch, damit wir niemanden vergessen.*

Weitere Fragen erfassten Konflikte, Alter-Alter-Relationen und fehlende Personen:

### **Konflikte**

*Hatten Sie mit jemandem eine schwierige Zeit?*

*Damit ist gemeint, dass Sie verschiedener Meinung waren oder mit dieser Person einen Konflikt über eine längere Zeit hatten.*

*Dafür zeichnen wir eine zusätzliche Relation ein, die rote Linie „konfliktreich“.*

Hierzu wurde auch um eine Erzählung gebeten und nach der Entwicklung gefragt.

### **Welche Personen kannten sich während Ihrer Promotionsphase untereinander?**

*Wir zeichnen die Beziehungen zwischen den Personen ein, soweit Sie dies einschätzen können.*

*Wir verwenden dafür die grauen Linien "bekannt".*

Zu diesen Relationen bzw. Strukturen wurde nach Geschichten gefragt.

### **Fehlende Personen**

*Jetzt sind die Personen zugeordnet und die Beziehungen eingetragen.*

*Bitte überlegen Sie, ob noch jemand fehlt – dann bitte ergänzen und auch die Merkmale und Beziehungen nachtragen.*

Gleichermaßen wurden ergänzende Erzählungen erbeten – insbesondere zum Nachtrag. Nun war die Erfassung der Netzwerkkarte mit Ego, Alteri und ihren Relationen fertiggestellt.

(C) Im folgenden Teil wurde die Befragung mit Stimuli zu weiteren Leitfragen fortgesetzt, die lediglich als offene Antworten mit Audioaufnahme dokumentiert wurden. Als erstes Thema wird die Leitfrage zum Lernumfeld dargestellt, die eine zentrale Bedeutung für die Forschungsarbeit hat. Gestützt auf die theoretisch kontrastiven Modelle situativen Lernens wurde in der Befragung folgende Frage formuliert:

*Bitte denken Sie zurück an die Zusammenarbeit und den Austausch in der Promotionsphase, was den Wissenserwerb, die Lernprozesse und Problemlösungen betrifft.*

*Wenn Sie die Zusammenarbeit einem Modell zuordnen sollten: war es ...*

- *eine Forschungsgruppe, also Teamarbeit von einigen DoktorandInnen mit mehreren PostdoktorandInnen und einzelnen ProfessorInnen oder*
- *ein Betreuungsverhältnis, also Sie als DoktorandIn im Austausch mit Ihren Betreuungspersonen? oder*
- *eine ganz andere Konstellation?*

*Bitte beschreiben Sie dies für Ihre Promotionszeit. Dazu kann die Netzwerkkarte betrachtet werden.*

Die Befragten antworteten mit Geschichten über den Austausch, über die Betreuungsbeziehungen und schilderten die Charakteristika ihres Lernumfelds. Auf diese Antworten bezieht sich im Wesentlichen die Auswertung zur Typenbildung, die bei der Datenauswertung (s. 9) beschrieben wird.

Weitere Themen umfassten die Expertiseentwicklung, die Förderung im Forschungsprogramm sowie die Vernetzung und gegenwärtige Kontakte. Abschließend erläuterten die Befragten ihre Einschätzungen zu ihrem Netzwerk sowie zu wichtigen förderlichen und hinderlichen Bedingungen in der Promotionsphase. Sie konnten auf eine offene Frage hin auch weitere Themen ansprechen, nach denen nicht gefragt wurde. Die Befragung endete mit dem Hinweis auf die Datenspeicherung, Pseudonymisierung und Vertraulichkeit.

Die Umsetzung des Leitfadens als computergestütztes Erhebungsinstrument erfolgte mit einer egozentrierten SNA-Software. Eine umfassende Datenerhebung ist durch die viel-

seitige Software Vennmaker (Schönhuth et al. 2013) möglich, die auch mündliche Sprache parallel zu den Eingaben in der Software aufzeichnet. Für die leitfadengesteuerten persönlichen Befragungen mit Laptop wurde eine Vorlage des Instruments erstellt. Die Vorlage umfasste die Frage-Antwort-Felder des Leitfadens sowie die Felder und Visualisierungen für die Netzwerkkarte. Bei der grafischen Gestaltung wurde auf einfache Zugänglichkeit, vorhandenes Wissen und übliche Betrachtungsweisen geachtet. Bestehende Leitlinien zur SNA-Visualisierung (z. B. Hennig et al. 2012, S. 178) und Diskussion zur Verwendung von Visualisierungselementen wurden hierbei berücksichtigt (Krempel 2005, Gamper und Kronenvett 2012). Dementsprechend wurde eine eindeutige Zuordnung von Informationen zu Visualisierungselementen, die Kennzeichnung von Personenmerkmalen anhand der Knoten und von Relationsmerkmalen anhand der Kanten umgesetzt. Die Wahl von Farben, Formen, Mustern wurden in der Netzwerkkarte anhand von Legenden und in der Befragung mündlich erläutert. Eine Überlappung innerhalb der Netzwerkkarte wurde vermieden, indem die Anordnung von Knoten und Kanten manuell angepasst wurde.

Dank der Vorlage wurden die Fragen mit vorgegebenen und / oder offenen Antworten in der festgelegten Reihenfolge gestellt und die Netzwerkkarte entsprechend den Anweisungen gezeichnet. Somit konnte ein standardisierter Ablauf der Befragung sichergestellt werden. Dadurch war die Neutralität der Interviewerin während der Befragung gegeben. Ebenfalls wurde die Behandlung jedes Thema behandelt und somit fehlende Daten vermieden. Gleichzeitig konnte individuell auf den Gesprächsverlauf eingegangen werden: Wenn Themen an anderer Stelle angesprochen wurden, wurden die Daten in den Antwortfeldern erfasst und konnten anhand der Audioaufzeichnung geprüft werden. Die elektronisch erhobenen Daten wurden mittels Software weiterverarbeitet. Dies schloss Fehler durch eine manuelle Dateneingabe aus. Dank dieser Vorteile sind die Ergebnisse gut vergleichbar und nachvollziehbar.

Zur Erprobung des Leitfadens wurden sieben Pre-Tests mit AkademikerInnen, Promovierenden und PostdoktorandInnen durchgeführt. In den Probe-Befragungen konnte die Interviewerin die Bedienung der Software in der Befragungssituation einüben und ihre Gesprächsführung verbessern. Anschließend wurden der Leitfaden und die Netzwerkkarte korrigiert, angepasst und weiterentwickelt. Ebenso wurde die Visualisierung der Netzwerkelemente auf die intuitive Verständlichkeit durch die Probe-Befragten getestet. Mit der Fertigstellung des Instruments war die Vorbereitung der Befragung abgeschlossen.

### 8.3. Durchführung

Die Durchführung der Befragung erfolgte innerhalb eines Zeitraums von etwa vier Monaten im Jahr 2013. Für die persönlichen Gespräche wurden Termine, i. d. R. am Arbeits- bzw. Wohnort der Interviewpersonen, vereinbart. Als Räume für die möglichst ungestörten Gespräche dienten oftmals am Arbeitsplatz das Büro, neutrale Räume oder aus persönlichen Gründen Räumlichkeiten in der privaten Wohnung. Vorab füllten die Befragten ihre Einverständniserklärung zur Studienteilnahme aus. Am Laptop wurde sowohl das Gespräch mittels Mikrofon aufgenommen, der Fragebogen ausgefüllt sowie die Netzwerkkarte erhoben, aufgezeichnet und visualisiert (Software Vennmaker: Schönhuth et al. 2013). Die Befragung dauerte zwischen einer und bis zu zwei Stunden, meist eher 1,5 Stunden. Im Anschluss erstellte die Interviewerin ein Gedächtnisprotokoll zu der Befragung.

Bei der Durchführung der Befragung mittels Vennmaker erlebten die Interviewten nach dem als Fragebogen gestalteten Teil eine für sie i. d. R. neue Form der Erhebung: der Visualisierung ihrer sozialen Kontakte als Netzwerkkarte. Auf die gemeinsam erstellte Abbildung wurde in der weiteren Befragung immer wieder Bezug genommen. Sie wurde je nach Bedarf verändert und angepasst. Zur Reflexion dieser neuartigen Erfahrung wurde am Ende des Gesprächs die Frage gestellt, welchen Eindruck sie von ihrem Netzwerk haben. Durch diese offene Formulierung hatten die Befragten die Möglichkeit, sowohl inhaltlich auf das Netzwerk einzugehen, aber auch ihre Erfahrung in der Interviewsituation mit der Erstellung der grafischen Abbildung zu äußern.

Für die Befragungen wurde im Vorfeld ein Verfahrensverzeichnis für den Datenschutz erstellt. Die Dokumente zu den Befragungen (Einverständniserklärungen, Gedächtnisprotokolle) wurden anhand eines Codes pseudonymisiert und gespeichert. Das Datenmaterial wurde entsprechend der Datenschutzvorgaben und Einverständniserteilungen durch die Befragten verarbeitet.

In der Befragung hatten die Interviewpersonen die Möglichkeit, ihre Netzwerkpersonen mit Klarnamen oder mit fiktiven Namen oder Kürzeln zu bezeichnen. Nach der Befragung wurden die Namen durch die Software pseudonymisiert und mit einer numerischen Identifikationsnummer (ID) ersetzt. Die personenbezogenen Daten wurden mit diesen IDs weiterverarbeitet, die auch für die Transkription verwendet wurden (s. u.). Weitere Informationen, die Rückschlüsse auf die Person zulassen, wurden durch anonymisierende Codes (z. B. für Orte, Institutionen) ersetzt (s. 8.5). Durch diese Pseudonymisierung war es nicht möglich, alle Ego-Netzwerke miteinander zu verknüpfen, wie in der ersten Erhe-

bung der wissenschaftlichen Netzwerke. Dazu wären die Klarnamen erforderlich gewesen. Die Befragung war im Forschungsdesign als egozentrierte Analyse der einzelnen Netzwerke geplant, sodass die Auswertung der individuellen Netzwerke wie im methodischen Vorgehen vorgesehen durchgeführt wurde.

Nach der Vorbereitung und der Durchführung der Befragung wird im folgenden Abschnitt das methodische Vorgehen zur Auswertung beschrieben, wobei der Schwerpunkt auf dem Lernumfeld liegt.

## 8.4. Datenauswertung

### 8.4.1. Datenmaterial

Das Datenmaterial der Befragungen wurde gespeichert und für die Auswertung aufbereitet, wobei die Daten pseudonymisiert bzw. soweit wie möglich anonymisiert wurden. Durch die SNA-Methode werden relationale Daten erhoben, verarbeitet, ausgewertet und als Ergebnisse dargestellt, die während dieser Prozesse weder völlig anonym noch voneinander unabhängig sein können. Denn sowohl Ego wie auch Alteri müssen für die Forschende eindeutig identifizierbar sein. Dies gilt umso mehr in der Befragung für die Interviewpersonen und ihre Netzwerkpersonen, um personenbezogene Angaben, Beziehungen und deren Merkmale zu erheben. Deshalb können netzwerkanalytische Daten nicht unabhängig sein, sondern erfordern vielmehr ein hohes Maß an Verantwortung und Sorgfältigkeit von den Forschenden im Umgang mit vertraulichen Daten. Zur Wahrung der Anonymität hatten die Befragten die Möglichkeit, im Interview selbstgewählte Kürzel statt Namen zu nennen (was in mindestens einem Fall genutzt wurde). Darüber hinaus wurde die Befragung inklusive Netzwerkkarte, d. h. auch Personennamen, am Ende der Befragung pseudonymisiert und passwortgeschützt gespeichert. Dabei wurden Identifikationsnummern durch die Software vergeben (s. 8.3, 8.4). Bei der Auswertung und der Ergebnisdarstellung wurden weiterhin Fallcodes und pseudonymisierte Angaben zu den Personen und ihren Netzwerken verwendet. Auch zusammenfassende, paraphrasierte und abstrahierte Beschreibungen (ibs. der qualitativen Auswertungen s. 8.4.2) dienten dazu, mögliche Rückschlüsse auf Personen zu erschweren. Dies wurde geprüft, indem Fallübersichten und Auswertungen ausgewählten KennerInnen des wissenschaftlichen Feldes vorgelegt wurden. Da keine Personen unmittelbar identifiziert werden konnten, wird von einem genügenden Grad der Pseudonymisierung ausgegangen. Nichtsdestotrotz wird bei der Veröffentlichung der Ergebnisse eine weitergehende Abstraktion vorgenommen, um die Privatsphäre der beteiligten Personen zu schützen und die Vertraulichkeit zu wahren.

Die Dateien der Befragung, die mit der Software Vennmaker aufgezeichnet wurde, umfassten quantitative Daten in Tabellen und Matrizen, grafische Abbildungen und Filmsequenzen der Netzwerkkarten sowie Audiodateien der aufgezeichneten Gespräche. Die quantitativen Daten zu den Personen wurden in Tabellen exportiert, bereinigt und in Statistiksoftware (SPSS) übertragen. Die quantitativen Daten zu den Relationen wurden in Matrizen aufbereitet und in Netzwerkanalysesoftware (E-Net) eingelesen. Die Software zur Tabellenkalkulation und Statistik (individuelle Daten) unterscheidet sich stark von Software zur Gesamtnetzwerkanalyse, eSNA und Visualisierung von Netzwerken (relationale und individuelle Daten), weshalb unterschiedliche Formate von Daten erstellt wurden. Die erstellte Netzwerkkarte wurde pseudonymisiert als grafische Abbildung exportiert, um sie für die Fallübersicht (s. u.) in der Auswertung zu verwenden. Weiterhin wurden die Audiodateien exportiert, transkribiert und in Software zur qualitativen Inhaltsanalyse (F4 Analyse, dr. dresing & pehl GmbH) übertragen. Nach der Aufbereitung der Daten aus den verschiedenen Formaten konnten die Daten geprüft und bei Bedarf korrigiert werden, indem die Befragung mit Ton und Film der Netzwerkkartenerstellung abgespielt wurde.

In einer Fallübersicht wurden die wesentlichen Daten für die 16 Ego-Netzwerke zusammengestellt (s. Schema im Anhang 3). Diese Übersicht umfasste neben dem Fallcode und qualitativen Motto auch die Abbildung der Netzwerkkarte und die Charakterisierung des Netzwerks. Quantitative Merkmale der Unterstützungsrelationen und der Betreuungsrelationen (Dauer, Häufigkeit, Wichtigkeit, Art) wurden eingetragen bzw. als Netzwerkmaße berechnet (standardisierter In-/Out-/Degree). Als qualitative Daten wurden paraphrasierte Erzählungen zur Betreuung und die Charakterisierung zum Lernumfeld ergänzt. Aus der qualitativen Inhaltsanalyse wurden relevante Kategorisierungen zu den Themen Sozialkapital, Karriereentwicklung und Promotionsphase festgehalten. Abschließend wurden Aspekte zur Typenzuordnung (s. u.) und der Eindruck vom eigenen Netzwerk notiert.

Wie hier geschildert wurde, bildet das vielfältige Datenmaterial aus quantitativen individuellen und relationalen Daten, qualitativen Erzählungen und statischen wie filmischen Netzwerkvisualisierungen eine umfangreiche empirische Quelle. Damit einher geht die Herausforderung, ein geeignetes methodisches Vorgehen zur Auswertung zu verwenden, das dieser Kombination von quantitativen und qualitativen relationalen Daten gerecht wird. Die hierfür ausgewählten sozialwissenschaftlichen Methoden werden nachfolgend beschrieben.

#### 8.4.2. Auswertungsverfahren

Die egozentrierten Netzwerke der Befragung wurden mit mehreren Verfahren ausgewertet:

- quantitative Berechnungen netzwerkanalytischer Maße
- qualitative Inhaltsanalyse mit typisierender Strukturierung
- Typenbildung und Prüfung.

Manche Maße, Berechnungen und Auswertungen sind mit dem methodischen Vorgehen in der ersten Erhebung vergleichbar bzw. knüpfen daran an (s. 6.3), doch in der qualitativen Auswertung unterscheiden sich die Verfahren für die Befragung aufgrund der vorhandenen Daten. Deshalb werden die angewandten Verfahren hier dargestellt und nur stellenweise auf andere Kapitel (4. Fragestellungen, 5. Forschungsdesign, 6. Methodisches Vorgehen) verwiesen, wodurch auch die Vorgehensweise transparent und nachvollziehbar bleiben soll.

##### 8.4.2.1. *Netzwerkanalytische Maße*

Mit Netzwerk-Maßen werden individuelle Merkmale der Personen, Beziehungen wie auch das soziale Umfeld beschrieben (Jansen 2006, Schnegg & Lang 2002, Diaz-Bone 2006, Wolf 2010). Mit dem Fokus auf das Netzwerk einer Person (Ego) werden die Qualitäten dieser AkteurIn charakterisiert, die sie/er aus den Relationen zu anderen Netzwerk-Personen (Alteri) und der Einbindung in ihr/sein Netzwerk gewinnt. So vermittelt die Netzwerkgröße (Anzahl der Alteri sowie der Relationen und ggf. ihre Häufigkeit als Relationsstärke) das Ausmaß der sozialen Ressourcen (s. auch 6.3).

Die persönlichen Unterstützungsnetzwerke werden mithilfe von netzwerkanalytischen Verfahren auf drei Ebenen ausgewertet (s. 5.3): a) die individuelle Ebene der AkteurInnen (Ego, Alteri, persönliche Merkmale); b) die Beziehungsebene (Ego-Alter-Relationen, Alter-Alter-Relationen, relationale Merkmale); c) die Strukturebene (Netzwerk-Merkmale). Zunächst wurde die Zusammensetzung der AkteurInnen in den jeweiligen Ego-Netzwerken sowie übergreifend für alle Ego-Netzwerke analysiert, wobei insbesondere diejenigen individuellen Merkmale berücksichtigt wurden, die entweder als Voraussetzungen für die Netzwerkbildung und/oder als Effekte von Vernetzung für die Forschungsfrage relevant waren. Bei der Befragung sind dies in erster Linie die Merkmale Geschlecht, Disziplin, Mitgliedschaft und berufliche Position. Die Analyse der Relationen umfasste die Auswertung der Aussagen zu Beziehungen zwischen Ego und Alter (z. T. auch Alter-Alter-Relationen) hinsichtlich ihrer Dimensionen, Intensität, Multiplexität, Reziprozität. Dies wurde ergänzt um Beschreibungen zur Wichtigkeit, Betreuung, Unterstützung sowie



Erzählungen zu ihrer Bedeutung für die Promotion, Vernetzung und Karriere. Zur Auswertung der netzwerkstrukturellen Phänomene wurde gezielt nach Aspekten wie der Vernetzungsdichte, gleichartigen Rollen, Schlüsselpositionen (z. B. Vermittlung) sowie Subgruppen gesucht (Herz et al. 2015).

Mehrere Maßzahlen dienen bei der eSNA zur Beschreibung der Netzwerke und zur Berechnung ihrer Struktureigenschaften (einführend Jansen 2006), die nachfolgend erläutert werden.

Die Zusammensetzung des Netzwerks wird ausgewertet, indem die Vielfalt von Eigenschaften der Alteri (z. B. Geschlecht, Disziplin) durch zwei Maße beschrieben wird: Heterogenität bzw. Homophilie (s. 4 und 6.3). Die Heterogenität beschreibt die Differenz unter den Alteri: Wenn sich die Merkmale eher unterscheiden und variieren, ist das Ego-Netzwerk eher heterogen; wenn sich die Alteri in ihren Merkmalen sehr ähnlich sind, ist das Ego-Netzwerk eher homogen. Je nach Merkmal wird die Heterogenität mit dem IQV (Index of Qualitative Variation; Marbach 1996; Mueller et al. 1977) oder dem Variationskoeffizienten berechnet. Die Homophilie betrachtet die Merkmale der Alteri im Vergleich zu Ego: Wenn die Merkmale der Alteri den Merkmalen von Ego gleichen, ist das Ego-Netzwerk eher homophil – im Sinne von „Gleich und Gleich gesellt sich gern“. Wenn sich dagegen die Merkmale von Alteri und Ego stark unterscheiden, sind die Ego-Netzwerke eher heterophil. Die Homophilie wird mit dem E-I-Index berechnet (Extern-Intern-Index; Krackhardt & Stern 1988, Wolf 2010).

Bei der Auswertung der Relationen können neben der Anzahl mehrere Aspekte betrachtet werden: Die Reziprozität, Dichte, Art, sowie die Multiplexität. In der Befragung wurden gerichtete Relationen verwendet. Deshalb werden sowohl die geleisteten Unterstützungen (Outdegree) und die erhaltenen Unterstützungen (Indegree) berechnet. Durch die Unterscheidung der drei Dimensionen von Unterstützung informiert die Multiplexität darüber, wie viele Dimensionen mit einer Relation abgedeckt werden. Je höher die Multiplexität, desto umfangreicher ist die Unterstützungsrelation und desto sicherer und wichtiger die Beziehung. Man verwendet die Dichte (In-/Outdegree) und die Multiplexität, um den Grad der Einbindung einzuschätzen: Hohe Werte bedeuten starke Einbindung und gute Unterstützung und gleichzeitig einen hohen Grad sozialer Kontrolle und Abhängigkeit von den Alteri. Dagegen stehen niedrige Werte für schwache Vernetzung und geringe Unterstützung, die einen hohen Maß an Freiheit und Autonomie bedeuten.

Die wesentlichen quantitativen Netzwerkmaße, die für die Beschreibung der Ergebnisse und Analyse verwendet wurden, umfassen:

- die Netzwerkgröße (Alterianzahl, Relationsanzahl) zur Qualität der Unterstützung

- Vielfältigkeit der Relationen (Multiplexität) zum Umfang und zur Art der Unterstützung
- Relationsstärken (Anzahl & Multiplexität) zur Bewertung der Intensität der Beziehungen und dem Stellenwert im Vergleich zum Netzwerk.
- die Merkmale der Homophilie (E-I-Index) und Heterogenität (IQV) zur Zusammensetzung der Akteure im Netzwerk und ihren Merkmalsausprägungen.

Die statistischen Berechnungen wurden mit SPSS (einführend Müller et al. 1999) und E-Net vorgenommen (einführend Schnegg & Lang 2002). Die Interpretation der Maße und spezifische Informationen zu ihrer Berechnung werden im Ergebnisteil genauer dargestellt (s. 9). Diese deskriptiven Maßzahlen bilden den quantitativen Teil der Informationen über die Einzelfälle, um eine Typenbildung vorzunehmen (s. 8.4.2.3). Dazu werden qualitative Informationen aus der qualitativen Inhaltsanalyse (s. 8.4.2.2) ergänzt.

Die Visualisierung von relationalen Daten bietet nicht nur viele Möglichkeiten in der Datenerhebung, sondern auch in der Auswertung. Ein Verfahren zum Einsatz der Visualisierung für quantitative Auswertungen wurde beispielhaft erprobt anhand der Visualisierung gruppierter Netzwerkmaße in Netzwerkkarten: Als Experiment wurden Ergebnisse der Ego-Netzwerke in Netzwerkkarten dargestellt. Somit richtete sich der Fokus auf netzwerkanalytische Maße von Rollen, Relationen und Strukturen. Im Unterschied zu Einzelfällen und Originalkarten aus Erhebungen wurden spezifische Netzwerkkarten mit anderen Visualisierungselementen für die Ergebnisse entwickelt, die die Merkmale gruppierter Ego-Netzwerke mit ihren Werten abbildeten (s. 9.1.3 zu Disziplin).

#### 8.4.2.2. *Qualitative Inhaltsanalyse*

Für die Auswertung des qualitativen transkribierten Datenmaterials wurde die qualitative Inhaltsanalyse mit typisierender Strukturierung (Mayring 2010, 1993) als Verfahren ausgewählt. Dies bietet sich bei generalisierenden Auswertungen größerer Materialmengen an, um Erzählungen systematisch zu kategorisieren. Denn es erfordert weniger Aufwand und Zeit als andere Verfahren, wie Gruppendiskussionen der Transkriptionen und Interpretationen mittels Grounded Theory (Hennig & Federmann 2018).

Zunächst wurde ein Kategoriensystem für die qualitative Inhaltsanalyse entwickelt. Das Kategoriensystem für die Materialanalyse diente dazu, die Zuordnung von Kategorien zum Textmaterial regelgeleitet und überprüfbar zu machen. Die Kategorienbildung erfolgte in zwei Schritten: Zunächst wurden theoriegeleitete Kategorien zusammengestellt,

die die Antwortmöglichkeiten des Leitfadens der Befragung inklusive Netzwerkkarte umfassten. Danach wurden weitere Kategorien aus dem Material heraus ergänzt, insbesondere bei offenen Antworten. Auch diese Kategorienableitung bezog sich auf die theoretischen Konstrukte. Drei Grundtechniken dienten der Kategorienbildung, die (wie bei Mayring 2010 beschrieben) kombiniert wurden: (1) In Zusammenfassungen wurde Text auf Kernaussagen komprimiert. So wurden Kategorien induktiv aus dem Material heraus abgeleitet. (2) In Explikationen wurden unklare Textstellen präzisiert. Somit konnten Aussagen eindeutig einer Kategorie zugeordnet werden. (3) Anhand von typisierenden Strukturierungen wurden diejenigen Textstellen erfasst, die für Auswertungskategorien relevant waren. Diese Kategorien waren theoriegeleitet vorab deduktiv formuliert. Die typisierende Strukturierung (Mayring 1993) dient dazu, das Material im Hinblick auf die Typenbildung (s. u.) auszuwerten. Dazu wurden diejenigen Aspekte als Kategorien verwendet, die aufgrund der theoretischen Konzepte für das Lernumfeld relevant waren. Durch dieses Verfahren wurde die inhaltliche Analyse um die Strukturierung entsprechend der kontrastiven Typen erweitert.

Das angewendete Kategoriensystem umfasste nicht nur die Themen des Leitfadens, sondern auch die Erzählungen zur Netzwerkkarte sowie die Themen der offenen Antworten (im Detail s. Anhang 4). Diese thematisierten das Lernumfeld, die Expertiseentwicklung, die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm und die Vernetzung. Nach der Kodierung wurde eine Generalisierung des typisierten qualitativen Materials vorgenommen: Die Paraphrasierungen der Erzählungen erfüllten zum einen den Zweck, das Abstraktionsniveau zu erhöhen, um die Interpretationen auf die theoretischen Konzepte zu beziehen. Zum anderen konnte die Anonymisierung durch diese Verallgemeinerungen gesteigert werden. Deren Zuordnung erfolgte entsprechend der folgenden Übersicht, die auch die theoretischen Analysekatoren beinhaltet (s. Tabelle 23).

Nach der Bildung des Kategoriensystems erfolgte die Kodierung des transkribierten Texts mithilfe einer Inhaltsanalyse-Software (F4 Analyse). Dabei dienten Kodierregeln dazu, Aussagen eindeutig einer Kategorie zuzuordnen. Das Kategoriensystem wurde durch eine Probekodierung überprüft: Das Datenmaterial von zwei Fällen wurde von zwei Personen kodiert. Dies zielte darauf, die Zuverlässigkeit des Verfahrens zu sichern und Fehlkodierungen aufzuspüren. Somit konnte die Auswertungsobjektivität verbessert werden.

Nach der Kodierung wurde eine Generalisierung des typisierten qualitativen Materials vorgenommen: Die Paraphrasierungen der Erzählungen erfüllten zum einen den Zweck,

das Abstraktionsniveau zu erhöhen, um die Interpretationen auf die theoretischen Konzepte zu beziehen. Zum anderen konnte die Anonymisierung durch diese Verallgemeinerungen gesteigert werden.

Tabelle 23: Auszug des Kategoriensystems für offene Antworten

Lernumfeld	Zuordnung Community of Practice individuelles Betreuungsverhältnis gemischt andere Konstellation
Expertise	Einschätzung eigene (Expertise-)Entwicklung während der Promotionszeit - Selbsteinschätzung aktuell als ErfahreneN; als ExpertIn; ... - sieht sich selbst als ExpertIn - nennt die Zuschreibung als ExpertIn durch andere - setzt sich im Vergleich zu anderen als ExpertIn - sieht sich eingeschränkt als ExpertIn, z. B. für ein Forschungsthema - sieht sich nicht als ExpertIn, sondern als ErfahreneR
Forschungsprogramm	Förderung Nützlichkeit der Qualifizierungsangebote - hilfreich für die Dissertation - hilfreich für die Tätigkeit - nicht hilfreich für die Dissertation - nicht genutzt Nützlichkeit der jährlichen Treffen - hilfreich für die Dissertation - hilfreich für einen Überblick über die Bildungsforschung, - Information über die Projekte - Kontakt zu anderen Projekten - nicht teilgenommen Nützlichkeit weiterer Förderungsangebote außerhalb des FP, z. B. Frauenförderung oder Summer Schools - hilfreich für die Dissertation - hilfreich für die Tätigkeit - nicht hilfreich für die Dissertation - nicht genutzt
Vernetzung	Nutzung von Kontakten aufgrund der FP-Mitgliedschaft, z. B. zu anderen Projekten oder ExpertInnen - wenn ja, Thema - Kontakt zu Projekten - Zusammenarbeit bzw. Austausch mit Projekten - Kontakt selbst geschaffen zu ExpertInnen - nicht erfolgt Vermittlung von Kontakten z. B. zu ExpertInnen bzw. angesehenen WissenschaftlerInnen - wenn ja, Thema - Kontaktvermittlung durch andere zu ExpertInnen - nicht erfolgt hilfreiche Kontakte für die weitere berufliche Entwicklung - Personen - Hilfreiche Aktivität
Analysekategorien	soziale Ungleichheit soziales Kapital Zusammenhang mit Karriere entscheidend für Promotionserfolg

Bei dem hier entwickelten Verfahren der qualitativen eSNA werden quantitative eSNA-Maße mit qualitativen Charakterisierungen der egozentrierten sozialen Netzwerke kombiniert. Die Auswertung der Netzwerkkarten und Interviews flossen in die kontrastiven Fallvergleiche bei der Typenbildung ein (Crossley et al. 2015). Dabei wurden netzwerkanalytische Fragen anhand des qualitativen Materials beantwortet, genauso wie qualitative Analysethemen mit der egozentrierten Netzwerkkarte bearbeitet wurden. Dieser Fokus ergänzt die bisher beschriebenen Auswertungsverfahren, um die Netzwerkstrukturen herauszuarbeiten, wie sie in Erzählungen über die Beziehungen, das Lernumfeld und die Vernetzungen geschildert wurden.

#### 8.4.2.3. Typenbildung und Prüfung

Nach der Zusammenstellung des Materials aus den o. g. Auswertungsverfahren wurde eine Typenbildung vorgenommen, die an das Vorgehen und die Ergebnisse zu den wissenschaftlichen Netzwerken anknüpft (s. 6.3, 7.2ff.). Ziel war die systematische Analyse von Fällen, ihr Vergleich und die Formulierung einer Typologie (s. 4.2.2). Die für die Typen relevanten Dimensionen bildeten ein Typentableau, in das die Fälle eingeordnet wurden. Dieses sollte möglichst vollständig die Dimensionen und ihre Ausprägungen abdecken (Przyborski et al. 2010). Die theoretische Verdichtung erfolgte durch die Abstraktion von Einzelfällen anhand ihrer Gemeinsamkeiten und Unterschiede, um eine Charakteristik kontrastiver Typen zu beschreiben.

„Eine allgemeine Definition von Typenbildung lautet: Aufgrund von Ähnlichkeiten in ausgewählten Merkmalsausprägungen werden Elemente zu Typen (Gruppen, Clustern) zusammengefasst. Dabei sollen die Elemente desselben Typs einander möglichst ähnlich sein, die verschiedenen Typen hingegen sollen möglichst unähnlich und heterogen sein. [...] Per definitionem besteht also eine Typologie immer aus mehreren Typen und ihrer Relation untereinander, sie strukturiert einen Phänomenbereich im Hinblick auf Ähnlichkeiten und Distanzen.“ (Kuckartz 2012, S. 118)

Die Typenbildung wurde in einem mehrstufigen Verfahren (nach Kluge 2000, s. 6.3) durchgeführt:

(1) Für das Typenschema (s. Tabelle 24) wurden als *quantitative* Maße die Netzwerkgröße und -dichte, Netzwerkaspekte der Betreuungsbeziehung (Dauer, Häufigkeit, Wichtigkeit) sowie die Unterstützungsrelationen (Asymmetrie sowie Multiplexität) herangezogen. Auch die *qualitativen* Aussagen zum Betreuungsverhältnis, zum Lernumfeld wie auch Geschichten und der Rückblick auf die Promotionsphase wurden einbezogen. Die Befragten charakterisierten den Stellenwert der Betreuungspersonen und deren Unterstützungen im Verhältnis zum Netzwerk, indem sie die Intensität des Austauschs, die Art und Qualität der Unterstützung sowie die Rolle der Betreuung schilderten. Das Lernumfeld

konnten sie dem Modell der individuellen Betreuung oder der Forschergruppe (Community of Practice) oder einer anderen Konstellation zuordnen (s. Instrument und Leitfaden 8.2).

Tabelle 24: Typenschema für die Fallzuordnung

Lernumfeldtyp	individuelle Betreuung	Team / Mischform	Community of Practice
Attribut			
Netzwerkgröße	klein	mittel	groß
Grad der Unterstützung	hoch	mittel	gering
Betreuungsbeziehung	stärkste Relation	mittlere Relation	schwächere Relation
Intensität	hoch	mittel	gering
Wichtigkeit	hoch	mittel	gering
Unterstützungsdimensionen	multiplex	uni-/biplex	uniplex
Betreuungsrolle	Lehrende	Zusammenarbeit	Begutachtende
Verhältnis	sehr gut	beeinträchtigt, belastet	schwierig, distanziert
Lernumfeld	gering	mittel	hoch

Gerade durch die Erzählungen konnten negative Relationen dahingehend eingeschätzt werden, ob sie trotz Problemen genügend Unterstützung leisteten oder ob die Konflikte sich als Belastung erwiesen. Denn gerade in intensiven und starken Beziehungen zu sehr wichtigen Betreuungspersonen können Konflikte zu Lernerfahrungen und Weiterentwicklungen führen und weisen auf ein enges Verhältnis hin. Die Schilderungen thematisierten den Ausgang von Konflikten, die in manchen Fällen zeitlich begrenzt waren, überwunden oder geklärt wurden, oder durch einen Weggang einer Person beseitigt wurden. Bei der Zuordnung der Fälle zu einem Typ wurden Konflikte im Unterstützungsnetzwerk berücksichtigt. Wenn die Relation zwar belastet, der Konflikt jedoch bewältigt wurde, blieb es bei der Wichtigkeit der Person. Wenn jedoch die Relation zu GutachterInnen durch Konflikte so problematisch war, dass dies zu geringeren Unterstützungsleistungen führte, und/oder der Konflikt nicht gelöst wurde, wurde die Wichtigkeit der GutachterInnen reduziert.

(2) Anschließend wurden die Fälle den Gruppen zugeordnet und ihre empirische Verteilung dokumentiert. Dem individuellen Betreuungstyp wurde dann ein Fall zugeordnet, wenn die Betreuungsrelation die wichtigste bzw. stärkste Relation im Ego-Netzwerk war. Dem Community-of-Practice-Typ wurde er zugeordnet, wenn andere Alteri-Relationen

vergleichbar oder wichtiger als die Betreuungsrelation waren und einen hohen Anteil am Netzwerk umfassten. Dazwischen bildete sich eine dritte Gruppe mit mittleren Anteilen. Um sie zu differenzieren, wurde die Vernetzung anhand der Netzwerkgröße und des Degree als weiteres Merkmal einbezogen. Betrachtete man die Ego-Netzwerke und Betreuungsverhältnisse unter dem Fokus der Mitgliedschaft im Forschungsprogramm, konnten insbesondere die gemischten Fälle und der Team-Typ charakterisiert werden. Wenn in einem Ego-Netzwerk die Projektmitglieder überwiegende Unterstützung leisteten und die Dissertation im Projekt erfolgte, so konnte der Fall dem Team-Typ zugeordnet werden, solange die Betreuungsbeziehung einen mittleren bis hohen Stellenwert hatte. Wenn dagegen die Projektmitglieder und deren Unterstützung einen geringeren Stellenwert hatten, sodass andere Alteri, ihre Unterstützung und ggf. Betreuung wichtiger bzw. umfangreicher waren, entsprach das Ego-Netzwerk weniger dem Team-Typ. Die Fallzuordnung wurde in einer Interpretationsgruppe diskutiert und modifiziert (s. u.). Ein wichtiges Qualitätskriterium der Typenbildung wurde somit erfüllt: Alle Fälle innerhalb einer Gruppe waren sich ähnlich und gleichzeitig waren die Unterschiede zwischen den Gruppen deutlich genug.

(3) Abschließend wurden die Typen in einer Charakteristik beschrieben, die die kontrastiven Unterschiede, aber auch die spezifischen Gemeinsamkeiten der gruppierten Fälle herausarbeitete. Dabei wurden Bezüge zu den theoretischen Modellen hergestellt, die den hohen Stellenwert von Betreuungspersonen, die kognitive Nähe in Lernprozessen und den Sinngehalt von Beziehungen und Erzählungen über soziale Strukturen thematisierten (s. 2.5ff.). Die erhaltene wie auch geleistete Unterstützung, ihr Umfang, die Verteilung im Netzwerk und insbesondere der Vergleich zwischen der Unterstützung durch die Betreuungspersonen und durch das Netzwerk standen im Zentrum der Typologie.

Diese Typologie wurde zunächst aus theoretischen Modellen abgeleitet und benannte zwei kontrastive Idealtypen, die in dieser Reinform empirisch nicht vorkamen. Der Typ individuelle Betreuung müsste theoretisch nur aus den Betreuungsbeziehungen ohne weitere Alteri bestehen, doch aufgrund der Forschungsfrage und des Forschungsprogramms wurden zusätzlich zu den Betreuungspersonen weitere Alteri in den Unterstützungsnetzwerken benannt. So zeigte sich die Einbindung der Egos und des Betreuungsverhältnisses in ein größeres Umfeld. Dies war auch dem Forschungsdesign geschuldet, da sich das Interesse auf die Zusammenarbeit in Projekten richtete, wodurch im Ego-Netzwerk häufig Alteri aus dem Projekt vertreten waren (s. Ergebnisse ibs. 9.1.4).

Die Prüfung der Fallzuordnung und Diskussion der Typologie erfolgte im Prozess der Auswertung durch mehrere NetzwerkforscherInnen in Gruppendiskussionen mit qualitativem Fokus<sup>16</sup>. Diese Prüfung diente der Objektivierung der Zuordnung, die die Forscherin bei der Durchführung der Auswertung vorgenommen hatte. In der Interpretationsbesprechung der Fälle wurde die Diskussion der Gruppe aufgezeichnet und verschriftlicht. Diese Prüfung ermöglichte eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit, wodurch die Anforderungen an wissenschaftliche Güte in qualitativen Forschungsprozessen erfüllt wurden (Herz et al. 2015). Zur Prüfung wurden diejenigen Fälle ausgewählt, die nicht eindeutig dem individuellen Betreuungsverhältnis oder dem Community-of-Practice-Typ zugeordnet waren. Nach der Einführung in die Befragung und Erläuterung des methodischen Vorgehens zur Typenbildung erhielten die NetzwerkforscherInnen mehrere Fallübersichten mit Netzwerkkarte, quantitativen Merkmalen der Unterstützungsnetzwerke sowie Paraphrasierungen der qualitativen Aussagen zum Betreuungsverhältnis, Lernumfeld und Erzählungen. Sie charakterisierten den Fall und ordneten ihn entweder dem Team-Typ zu oder entwickelten eine spezifische Typenbeschreibung anhand der fallbezogenen Charakteristik und dem Schema der Typologie. Gerade spezifische Fälle zeigten, welche Aspekte und Phänomene in der Promotionsphase auftraten, die möglicherweise neu waren oder Hinweise auf innovative Wege der Promotion gaben. Diese Ego-Netzwerke wiesen unübliche Strukturen oder Extremwerte in der Zusammensetzung auf (z. B. Cliques oder Homophilie-Werte). Anstatt die Fälle als Extreme bzw. Ausreißer auszuschließen, konnten sie ebenfalls charakterisiert und in die Analyse einbezogen werden.

Nach der Schilderung des methodischen Vorgehens von der Entwicklung über die Durchführung bis hin zur Auswertung werden nun die Grenzen und Möglichkeiten diskutiert.

### 8.5. Diskussion

Zum methodischen Ansatz der eSNA für eine Befragung sind mehrere kritische Aspekte, Einschränkungen und Grenzen zu benennen:

Aufgrund des spezifischen Forschungsdesigns und der Rekrutierung ist die Anzahl der Befragten (16 Interviewpersonen) im Verhältnis zur Population recht gering. Doch durch ein theoretisches Sampling wurden die meisten möglichen Merkmalskonstellationen auch empirisch abgedeckt.

---

<sup>16</sup> An dieser Stelle möchte ich mich für die Gelegenheit bedanken, mehrere Fälle im Rahmen des RNNR (research network network research) mit mehreren PostdoktorandInnen und DoktorandInnen aus den Erziehungs- und Sozialwissenschaften zu diskutieren.



Durch die relationalen Daten und den netzwerkanalytischen Ansatz mit qualitativer Perspektive sind die Ergebnisse im Hinblick auf Repräsentativität und Unabhängigkeit stark eingeschränkt. Denn bei der geringen Fallzahl wären statistische Berechnungen zur Signifikanz oder Rückschlüsse auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse kaum angebracht. Ebenfalls sprechen mehrere Merkmale gegen eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Bereiche und Personengruppen, da diese Gruppe von Promovierten sehr spezifisch ist: Sie haben in einem ausgewählten Forschungsprogramm zu einer Zeitphase der Umstrukturierung der Promotionsphase und in einem interdisziplinären Forschungsgebiet ihre wissenschaftliche Qualifikation erlangt. Doch diese Merkmalskombinationen verspricht interessante Erkenntnisse, die gerade durch qualitative Analysen gewonnen werden können.

Da hier im Wesentlichen die subjektive Weltsicht der Egos im Zentrum steht und nicht die objektive Realität der beobachteten Sozialstruktur, wird eine geringere Datenqualität aufgrund der egozentrierten Befragung in Kauf genommen. Eine zusätzliche Befragung der Alteri zur Überprüfung der Informationen hätte die Kapazitäten für dieses Forschungsprojekt überschritten. In der eSNA-Erhebung wäre dies eine Möglichkeit, die subjektive Sichtweise von Ego mit derjenigen der Alteri zu relativieren. Wenn beobachtete und erhobene Daten (z. B. real dokumentierte Ereignisse, Kommunikationsdaten, schriftliche Texte als qualitative Aussagen) ebenfalls herangezogen würden, könnten die subjektiven Sichtweisen von Ego anhand realen Daten objektiviert werden.

Die Qualität der Daten beruht in erster Linie auf den kognitiven Fähigkeiten der Befragten und ihrer retrospektiven Einschätzung bzw. Erinnerung. Denn der eSNA-Ansatz basiert auf den Informationen, die von der Interviewperson erfragt werden. Dies kann zu (unwilling) falschen oder fehlenden Daten führen, insbesondere über die Alter-Alter-Relationen bzw. Alteri selbst. Doch durch die Datenrecherche zu den Befragten und ihren Projekten konnte die Interviewerin sich auf Hintergrundwissen zu den beteiligten Personen stützen. Auch die Standardisierung des Instruments diente der möglichst vollständigen Datenerfassung. Fehlende Daten, inkorrekte oder inkonsistente Angaben konnten hierdurch reduziert, jedoch nicht ausgeschlossen werden (Hennig et al. 2012).

Die Datenerhebung und -qualität wurde in der Pre-Test-Phase mit der Rückmeldung zum Instrument geprüft. Durch die Überarbeitung konnten auch Probleme mit inkonsistenten Daten vermieden werden. Dadurch wurde die Wiedergabe von sozialen Interaktionen während der Befragung verbessert, sodass der Fokus stärker auf den stabilen Langzeitbeziehungen in der kognitiven Struktur der Interviewten lag (ebd.).

Für die Befragung kann von einer ausreichenden Reliabilität ausgegangen werden, da durch das standardisierte Instrument – insbesondere bezüglich der quantitativen und kategorisierten Angaben – die gleichen Informationen erfragt wurden. Durch den Abgleich mit den Profilen der Befragten aus der Erfassung der wissenschaftlichen Netzwerke kann gleichermaßen eine genügende Validität der personenbezogenen Angaben der Befragten sowie auch der meisten Netzwerkpersonen vorausgesetzt werden.

Die ethischen Überlegungen zu einer empirischen sozialwissenschaftlichen Forschung über und mit Beteiligung von Menschen betreffen mehrere Aspekte, wobei es auch für die SNA-Methode spezifische Probleme zu bedenken gilt (Hennig et al. 2012, Borgatti und Molina 2003, 2005, Breiger 2005). Für die empirischen Untersuchungen wurden die Vorgaben zum Datenschutz und zur -verarbeitung in Absprache mit der Datenschutzbeauftragten des Forschungsinstituts und des Projektleiters eingehalten. Bei der Befragung wurde das Einverständnis der Interviewpersonen eingeholt und dokumentiert (s. 8.2, 8.3). Die personenbezogenen Daten wurden im Verlauf der Erhebung und Auswertung soweit pseudonymisiert bzw. anonymisiert, dass die netzwerkanalytischen Analysen und Ergebnisdarstellung noch möglich waren (s. 8.4.1). Dies umfasste nicht nur die Vergabe von Identifikationsnummern, sondern auch die Entfernung nicht notwendiger Informationen, wie Orte, Institutionsnamen etc. schon in der Transkription. Ethische Bedenken gegen die Befragung und Erhebung der Netzwerkkarte als Intervention wurden bei dieser Zielgruppe (BildungsforscherInnen im fortgeschrittenen Berufsleben) nicht vorgebracht.

Die Schilderung des methodischen Vorgehens umfasste die Kombination quantitativer und qualitativer Auswertungen der Ego-Netzwerke, die in einem Mixed-Methods-Design erhoben und anhand einer Typologie analysiert wurden. Im Rückgriff auf formale SNA sowie neue Ansätze qualitativer Ego-SNA-Studien (Peters et al. 2016) wurde der Schwerpunkt auf die Zusammenführung von Struktur und Bedeutung in der Analyse gelegt. Das methodische Vorgehen zur qualitativen eSNA integriert die sozialstrukturelle und qualitative Perspektive entsprechend des Forschungsdesigns im gesamten Prozess: von der Entwicklung des Instruments über die Durchführung bis hin zur Auswertung und Analyse. Die Vor- und Nachteile dieses eSNA-Ansatzes wurden diskutiert und ethische Überlegungen zur Intervention, Wahrung der Vertraulichkeit bei dieser ausgewählten Personengruppe angestellt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Befragung über persönliche Unterstützungsnetzwerke beschrieben und die Zusammenhänge entsprechend der Forschungsfragen zum Sozialkapital und der Karriereentwicklung analysiert.

## 9. Ergebnisse: Persönliche Unterstützungsnetzwerke

Die Ergebnisse der Befragung über persönliche Unterstützungsnetzwerke werden in diesem Kapitel in der Reihenfolge der Forschungsfragen nach den Zusammenhängen zwischen sozialen Gegebenheiten, den Netzwerken und ihren Folgen (s. 4.2) aufgeführt. Vorab werden die Merkmale der Befragten<sup>17</sup> und ihrer Netzwerkpersonen dargestellt. Dies vermittelt einen Überblick der Verteilung von Geschlecht, Disziplin, Mitgliedschaft, Alter und beruflichen Positionen. Die erhobenen Unterstützungsnetzwerke werden anhand der Rollen und Wichtigkeit der Personen sowie dem Kontext, der Dauer und Intensität der Beziehungen beschrieben.

Merkmale der Befragten: Im Geschlechterverhältnis sind die Frauen (9) leicht in der Mehrheit (7 Männer). Bei den Disziplinen überwiegt die Psychologie (7), gefolgt von den Fachdidaktiken (5), den Erziehungswissenschaften (3) und der Soziologie (1). Ihr Alter variiert stark bis zu 16 Jahre mit Geburtsjahrgängen zwischen etwa Mitte der 1960er bis Anfang der 1980er Jahre. Der akademische Status zum Zeitpunkt der Befragungsphase umfasste 6 ProfessorInnen, 8 Promovierte sowie 2 Diplomierte<sup>18</sup>. Hinsichtlich ihrer familiären Situation befinden sich die meisten in einer festen Partnerschaft (14). Die zwei Single-Männer und zwei weitere Männer haben keine Kinder. Drei Männer sowie alle neun Frauen haben Kinder. Die Berufe der Eltern wurden qualitativ kategorisiert: Zwei Drittel der Mütter haben nicht-akademische Berufe (11; typisch: Büro) gegenüber einem Drittel akademischer Berufe (5; typisch: Lehrerin). Unter den Vätern ist es fast ausgewogen: weniger nicht-akademische (7; typisch: kaufmännisch) als akademische Berufe (8; typisch: Medizin). In der Paarung der Elternberufe sind nicht-akademische Elternpaare (7) häufiger als gemischte (4) und akademische Elternpaare (4).

Merkmale der Netzwerkpersonen: Die Beschreibung der Merkmale umfasst die gesamten Netzwerkpersonen (108 Alteri) übergreifend für alle 16 Ego-Netzwerke. Die Tendenzen in der Verteilung der Merkmale (Homophilie, Heterogenität) geben Aufschluss über die Zusammensetzung der Netzwerke.

---

<sup>17</sup> Die 16 Befragten werden im Folgenden genauer beschrieben. Zur Klärung der Bezeichnung sei an dieser Stelle vermerkt, dass diese Personengruppe in dieser Forschungsarbeit als Promovierte bzw. Befragte bezeichnet werden. Dabei ist einschränkend darauf hinzuweisen, dass darunter ein Doktorand ist, der sein Promotionsvorhaben abbrach, s. nächste Fußnote.

<sup>18</sup> Ein Diplomierter gab die Promotion auf und setzte seinen Berufsweg ohne Dokortitel fort. Eine Promovierende hatte zum Zeitpunkt der Befragungsphase ihre Dissertation weitgehend fertiggestellt. Sie absolvierte ihre Disputation anschließend und schloss ihre Promotion damit erfolgreich ab.

Im Geschlechterverhältnis überwiegen männliche Alteri (54 %). Bei der Hälfte der Ego-Netzwerke überwiegen die männlichen Alteri, dagegen in 6 Ego-Netzwerken die weiblichen Alteri. Zwei Sonderfälle sind je ein Ego-Netzwerk mit rein männlichen Alteri sowie eines mit gleicher Verteilung von Frauen und Männern unter den Alteri. Die Tendenz zur Netzwerkbildung mit dem gleichen Geschlecht ist sehr gering (E-I-Index -0,056). Während die Frauen eher mittlere Werte mit Ausreißern in beide Richtungen aufweisen, zeigen die Männer eine breite Varianz mit Extremwerten in beide Richtungen. Geschlechterhomophile Ego-Netzwerke finden sich geringfügig öfter bei Männern. Dies erklärt möglicherweise sowohl den höheren Männeranteil unter den Alteri wie auch die Gesamttendenz zur Homophilie im Geschlechterverhältnis – auch wenn diese sehr gering sind und die Netzwerke starke Varianzen aufweisen.

In der Betrachtung der Disziplinen sind etwa die Hälfte der Alteri aus der Psychologie, während je etwa ein Viertel Alteri aus den Erziehungswissenschaften und den Fachdidaktiken stammen (sowie einem geringen Anteil Sonstiger). Wenn Alteri überwiegend aus einer Disziplin stammen, sind dies eher disziplinär geschlossene Netzwerke. Dies ist der Fall bei 8 Ego-Netzwerken, in denen die Psychologie den höchsten Alterianteil aufweist, wogegen die Fachdidaktiken bei 4 Ego-Netzwerken und die Erziehungswissenschaften bei 2 Ego-Netzwerken überwiegen. Die disziplinäre Verteilung der Alteri zeigt eine breite Varianz mit zwei Extremwerten. Während der kleinere Teil der Ego-Netzwerke eher niedrige disziplinäre Heterogenitätswerte aufweist, ist der größere Teil der Ego-Netzwerke wesentlich heterogener. Im Vergleich der disziplinären Homophilie zeigt sich für alle Ego-Netzwerke eine schwache homophile Tendenz (E-I-Index -0,093) zur disziplinären Vernetzung. Die Ego-Netzwerke mit disziplinärer homophiler Tendenz stammen aus der Psychologie (E-I-Index -0,373) bei starker Variation. Die heterophilen Tendenzen bei starken Variationen sind sowohl in den Erziehungswissenschaften (E-I-Index 0,059) wie in den Fachdidaktiken (E-I-Index 0,086) sehr schwach – dies bedeutet eine Präferenz der interdisziplinären Vernetzung. Demnach bestehen Unterschiede in der disziplinären Vernetzung der Egos: Während die PsychologInnen eine deutliche disziplinäre Schließung aufweisen, zeigen sowohl ErziehungswissenschaftlerInnen wie auch FachdidaktikerInnen interdisziplinäre Vernetzungen.

Die Zusammensetzung der Alteri nach Altersgruppen ist überwiegend heterogen (IQV über 0,9), wobei sich die Ego-Netzwerke bis auf wenige Ausreißer eher gleichen.

Die beruflichen Positionen der Alteri wurden im Verhältnis zu Ego in niedrigere, vergleichbare und höhere Positionen kategorisiert. Bei starker Variation und zwei Ausreißern sind drei Gruppen auszumachen: Die größte Gruppe bilden 8 Ego-Netzwerke, die

überwiegend Alteri mit höheren Positionen umfassen. Vergleichbare und höhere Positionen sind in 3 Ego-Netzwerken ausgewogen, während in 3 anderen Ego-Netzwerken die vergleichbaren Positionen überwiegen. Bis auf Ausnahmen bestehen die Ego-Netzwerke weitgehend aus vergleichbaren und höheren Positionen.

Merkmale der Unterstützungsnetzwerke: Die Rollen der Alteri verteilen sich auf die Mitpromovierenden mit dem höchsten Anteil, gefolgt von GutachterInnen und informeller Betreuung sowie einem geringen Anteil Sonstiger. Hier zeigen sich starke Variationen bei hoher Heterogenität (IQV 0,797-1), wobei jede Rolle in mehreren Ego-Netzwerken überwiegt. Die Wichtigkeit der Alteri verteilt sich auf „wichtig“ als häufigste Zuordnung, gefolgt von „sehr wichtig“, während „weniger wichtig“ deutlich seltener vorkommt. Die Heterogenität ist überwiegend sehr hoch (bei 11 Egos IQV 0,9-1). Beim Kontext der Bekanntschaft hat die Arbeitsstelle den größten Anteil, gefolgt vom Studium und Forschungsprogramm, während wissenschaftliche und private Kontexte geringe Anteile haben. Wenige Ego-Netzwerke weisen geringere Heterogenitätswerte auf, während die meisten höhere Variationen zeigen. Bei der Dauer der Bekanntschaft überwiegen Beziehungen zwischen 3-5 Jahren zum Zeitpunkt der Promotion, während längere Beziehungen zwischen 6-10 Jahren geringere Anteile haben – bei ebenfalls starker Variation und überwiegend hoher Heterogenität (bei 11 Egos IQV 0,8-0,98). Die Häufigkeit des Kontakts hat den größten Anteil bei täglichen (bzw. mehrmals wöchentlichen) Kontakten, wobei die größte Gruppe der Ego-Netzwerke die gleiche Kontakthäufigkeit bei den meisten Alteri aufweist. Die Variation ist wiederum stark bei hohen Heterogenitätswerten (9 Egos IQV 0,9-1).

Zusammenfassend können die Ego-Netzwerke wie folgt beschrieben werden, wobei insgesamt eine breite Variation mit hohen Heterogenitätswerten berücksichtigt werden muss: Unter den Egos überwiegen die Frauen, die Psychologie, die Promovierten, die Partnerschaften mit Kindern aus nicht-akademischem Elternhaus. Unter den Alteri überwiegen die Männer mit Tendenz der Männer zur Vernetzung mit Männern; die Psychologie überwiegt mit Tendenz zur Vernetzung in der Psychologie; eine leichte Tendenz zur Vernetzung mit Mitgliedern des Forschungsprogramms ist erkennbar. Die Befragten bilden Netzwerke mit Alteri, die sehr altersgemischt sind, in überwiegend vergleichbaren und höheren Positionen, die am häufigsten in der Rolle von Promovierenden sowie häufig GutachterInnen sind, die am häufigsten als „wichtig“ und häufig als „sehr wichtig“ eingestuft werden. Die Bekanntschaften stammen überwiegend aus dem Kontext der Arbeit,

z. T. Studium, z. T. Forschungsprogramm. Kürzere Beziehungen sind verbreiteter als längere Beziehungen. Die Kontakte finden überwiegend täglich bzw. mehrmals wöchentlich statt. Diese Charakterisierung der Ego-Netzwerke anhand der Merkmalsverteilungen dient zum einen als Hintergrundinformation über diese spezifische Gruppe. Zum anderen kann diese Beschreibung herangezogen werden, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten einzelner oder mehrerer Ego-Netzwerke zu identifizieren.

Im folgenden Abschnitt wird die Forschungsfrage nach der Netzwerkgestalt mit Fokus auf die Unterstützung betrachtet, bevor die Forschungsfragen zur Betreuung und zur Einbindung behandelt werden.

### 9.1. Gestalt der Unterstützungsnetzwerke

Die erste Forschungsfrage lautete: Welche persönlichen Netzwerke bilden Promovierende durch die soziale Unterstützung in der Promotionsphase? Die soziale Unterstützung wird nach Umfang in den persönlichen Netzwerken ausgewertet. Die Dimensionen der Unterstützung – Informationen, Wissen, Rat – werden nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ anhand der Schilderungen der Befragten charakterisiert. Die Netzwerkgestalt wird nach den individuellen Merkmalen des Geschlechts und der Disziplin beschrieben, um Tendenzen zur Homophilie bzw. Heterogenität zu erkennen. Auch die Vernetzung mit Mitgliedern des Forschungsprogramms wird berücksichtigt, ergänzt um die Erzählungen. Wesentliche Merkmale der Unterstützungsnetzwerke werden identifiziert.

#### 9.1.1. Soziale Unterstützung

Die 16 Ego-Netzwerke mit 108 Alteri beinhalten 337 Unterstützungsrelationen, davon 210 eingehende sowie 127 ausgehende Unterstützungsrelationen. Dies ergibt im Durchschnitt 3 Relationen pro Alter. Ein durchschnittliches Ego-Netzwerk besteht aus 6 Alteri mit 21 Relationen bei 3-4 gerichteten Unterstützungsrelationen pro Alter. Das Verhältnis von erhaltener und geleisteter Unterstützung zeigt sich im Degree<sup>19</sup>: Die 16 Befragten

---

<sup>19</sup> Anmerkung zum verwendeten Netzwerkmaß: Das Netzwerkmaß *Degree* dient dazu, die Qualität der Einbettung und hier speziell die Qualität der Unterstützung in den Ego-Netzwerken einzuschätzen (Jansen 2006, S. 103f.). Da es sich um gerichtete Relationen handelt, kann zusätzlich der *Indegree* für die erhaltene Unterstützung sowie der *Outdegree* für die geleistete Unterstützung berechnet werden. Eine Standardisierung der Degrees ist notwendig, um den Größeneffekt des Netzwerks zu neutralisieren und vergleichbare Werte zu erhalten. Standardisierte Degrees drücken das Verhältnis der tatsächlichen Relationen im Vergleich zu der Anzahl der möglichen Relationen aus. Da es sich gleichzeitig um multiplexe Relationen (bis zu 3 Dimensionen) handelt, sind bis zu 3 eingehende sowie bis zu 3 ausgehende – also insgesamt bis zu 6 Unterstützungsrelationen pro Alter möglich. Die Berechnung zur Standardisierung teilt die Werte deshalb nicht nur durch die Alteranzahl, sondern zusätzlich durch 3, um die Multiplexität wieder auf eine Relation zu reduzieren. Somit erreicht der Wert maximal 1, wenn alle Ego-Alter-Relationen aus 6 gerichteten (3 ein- und 3 ausgehenden) Unterstützungsrelationen bestehen.

verfügen über höhere erhaltene Unterstützung (Indegree  $\tilde{X} = 0,67$ ,  $SD = 0,14$ ) als geleistete Unterstützung (Outdegree  $\tilde{X} = 0,37$ ,  $SD = 0,18$ ), während die Unterstützungsrelationen im Degree eher ausgewogen sind ( $\tilde{X} = 0,52$ ,  $SD = 0,14$ ). Der Unterschied in der Richtung der Unterstützungsrelation erklärt sich durch die Fragestellung und die Zeitphase der Promotion als Qualifizierungsphase: Die Promovierenden bekommen mehr Unterstützung, als dass sie selbst Unterstützung leisten (s. Namensgenerator 8.2). Die gerichteten Relationen umfassen die drei Dimensionen informative, fachliche und emotionale Unterstützung, sodass eine Relation zwischen Ego und Alter eine Stärke von 0 bis maximal 6 erreichen kann. Die Relation „Austausch“ diente während der Erhebung der Vereinfachung und stand für eine wechselseitige dreidimensionale Unterstützungsrelation, weshalb sie zur Auswertung in 6 einzelne gerichtete Relationen umgewandelt wurde.

Im Folgenden werden zunächst die Unterstützungsdimensionen quantitativ beschrieben, wobei der Schwerpunkt auf der erhaltenen Unterstützung liegt und die Auswertung auf die Alteri-Merkmale Geschlecht, Disziplin, Mitgliedschaft, Rolle sowie Wichtigkeit beschränkt ist. Anschließend folgt die qualitative Charakterisierung der drei Dimensionen.

Unterstützungsdimensionen: Die gerichteten Ego-Alter-Relationen (Ego *leistet* Unterstützung für Alter) umfassen 129 Unterstützungsrelationen: 51 informative, 35 fachliche und 43 emotionale Unterstützungen. Betrachtet man den Durchschnitt pro Ego-Netzwerk bei knapp 7 Alteri, so bedeutet dies etwa 8 geleistete Unterstützungsrelationen (je Alter 1,24 Relationen), davon ca. 3 informative, 2 fachliche und 3 emotionale Unterstützungen. Die Varianz ist hierbei sehr breit gestreut: zwischen 2-13 Relationen und Maximalwerten von 5 bzw. 6 bei den Dimensionen. Die gerichteten Alter-Ego-Relationen (Ego *erhält* Unterstützung von Alter) sind annähernd doppelt so häufig: 212 Unterstützungsrelationen. Sie beinhalten 88 informative, 56 fachliche und 68 emotionale Unterstützungen. Durchschnittlich erhält Ego ca. 13 Unterstützungen (je Alter knapp 2), davon mehr als 5 informative, 3 fachliche und 4 emotionale Unterstützungen. Die Relationsanzahl variiert zwischen 7-21 Relationen insgesamt und 7-9 bei den drei Dimensionen bei breiter Streuung. Bei beiden Unterstützungsrichtungen ähnelt sich die Verteilung auf die drei Dimensionen insofern, als dass der Anteil der informativen Unterstützung am höchsten ist, gefolgt von der emotionalen Unterstützung, und die fachliche Unterstützung den geringsten Anteil ausmacht. Dieses Ergebnis entspricht weniger den Erwartungen, denn gerade in eher beruflichen Netzwerken in der Qualifizierungsphase würde man annehmen, dass das fachliche Wissen den höchsten Stellenwert einnimmt. Der Fokus liegt für die folgenden

Auswertungen auf der erhaltenen Unterstützung, um der Frage nachzugehen, aus welchen Quellen die Unterstützung stammt und welche Merkmale diese Alteri charakterisieren.

Geschlecht: Die erhaltene Unterstützung teilt sie je nach Geschlecht der Alteri folgendermaßen auf: Egos erhalten mehr Unterstützung von Männern (59 %) als von Frauen (41 %). Die drei Unterstützungsdimensionen stammen ebenfalls eher von Männern (s. Tabelle 25). Wenn Alteri als Gruppe angegeben wurden, wurde der Gruppe kein Geschlecht zugewiesen, weshalb sie hier nicht berücksichtigt wurden (weitere Auswertungen s. 9.1.2).

Tabelle 25: Erhaltene Unterstützungsdimensionen nach Geschlecht der Alteri

Geschlecht	Unterstützung fachlich		informativ		emotional	
	n	%	n	%	n	%
weiblich	23	44	32	39	24	41
männlich	29	56	51	61	35	59

Anmerkung: Ohne Sonstige.

Disziplin: Die erhaltene Unterstützung ist je nach Disziplin der Alteri wie folgt verteilt (s. Tabelle 26): Egos erhalten die Hälfte der Unterstützung aus der Psychologie, die andere Hälfte stammt zu einem etwas höheren Anteil aus den Fachdidaktiken als aus den Erziehungswissenschaften. Im Vergleich der drei Dimensionen ist die Verteilung ähnlich: Die Anteile der jeweiligen Unterstützungsdimensionen sind am höchsten bei Alteri aus der Psychologie, während die Alteri aus den Fachdidaktiken und den Erziehungswissenschaften ähnliche niedrige Anteile haben – lediglich bei der emotionalen Unterstützung haben die Alteri aus den Fachdidaktiken einen deutlich höheren Anteil als diejenigen aus den Erziehungswissenschaften. Es finden sich disziplinäre Unterschiede in der Verteilung der erhaltenen Unterstützung auf die drei Dimensionen, während in allen drei Disziplinen die fachliche Unterstützung von geringerem Umfang ist. Dies stimmt mit der generellen geringen fachlichen Unterstützung überein. Auch hier wurden die Gruppen nicht berücksichtigt, da sie keiner Disziplin zugeordnet wurden (weitere Auswertungen s. 5.1.3).

Tabelle 26: Erhaltene Unterstützungsdimensionen nach Disziplin der Alteri

Disziplin	Unterstützung fachlich		informativ		emotional	
	n	%	n	%	n	%
Psychologie	22	43,14	45	54,88	29	49,15
Erziehungswissenschaften	14	27,45	18	21,95	11	18,64
Fachdidaktik	15	29,41	19	23,17	19	32,2

Anmerkung: Ohne Sonstige.



Mitgliedschaft: Die erhaltene Unterstützung wurde in Bezug auf die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm sowie im Projekt der Egos verglichen. Die Unterstützung stammt zu etwa 60 % aus dem Forschungsprogramm bzw. Projekt, während ca. 40 % von Externen kommen. Die Werte unterscheiden sich zwischen Projekten und Forschungsprogramm kaum, lediglich bei der emotionalen Unterstützung: Egos erhalten fast gleich viel Unterstützung von Mitgliedern wie von Externen, während sie von Projektmitgliedern etwas mehr emotionale Unterstützung als von Nicht-Projektmitgliedern erhalten. Zum Vergleich dienen die Prozentwerte, die nach Projekt bzw. nach Mitgliedschaft für die drei Dimensionen angegeben sind (s. Tabelle 27).

Tabelle 27: Mitgliedschaft der Alteri und erhaltene Unterstützungsdimensionen

Unterstützung	fachlich		informativ		emotional	
	n	%	n	%	n	%
Mitgliedschaft						
Projekt Ja	36	70,59	51	62,2	32	54,24
Projekt Nein	15	29,41	31	37,8	27	45,76
Mitglied Ja	36	70,59	51	62,2	30	50,85
Mitglied Nein	15	29,41	31	37,8	29	49,15

Anmerkung: Prozente nach Spalten der Dimensionen für Projekt / Mitglied.

Dagegen wird im nächsten Vergleich unterschieden, welchen Anteil welche Dimension umfasst und ob die Alteri mit oder ohne Projekt bzw. Mitgliedschaft überwiegen (s. Tabelle 28). Der größte Teil entfällt auf die informative Unterstützung (über 40 %) von allen Alteri, unabhängig ob intern oder extern. Aus dem Forschungsprogramm ist die fachliche Unterstützung die zweitgrößte Dimension (ca. 30 % intern zu ca. 20 % extern). Dagegen ist die emotionale Unterstützung die zweitgrößte Dimension der Unterstützung, die die Egos von Externen erhalten (ca. 37 % extern zu ca. 26 %). Zum Vergleich der Dimensionen dienen die Prozentwerte, die zeilenweise berechnet wurden.

Tabelle 28: Erhaltene Unterstützung nach Dimensionen und Mitgliedschaft der Alteri

Unterstützung	fachlich		informativ		emotional	
	n	%	n	%	n	%
Mitgliedschaft						
Projekt Ja	36	30,25	51	42,86	32	26,89
Projekt Nein	15	20,55	31	42,47	27	36,99
Mitglied Ja	36	30,77	51	43,59	30	25,64
Mitglied Nein	15	20	31	41,33	29	38,67

Anmerkung: Prozente nach Zeilen Projekt / Mitglied für jede Dimension.

Rolle: Auf die Rollen der Alteri verteilt sich die Unterstützung folgendermaßen (s. Tabelle 29): Die Egos erhalten von allen drei Rollen ähnlich viel Unterstützung, von GutachterInnen geringfügig weniger. Im Vergleich der Dimensionen erhalten die Egos die

höchsten Anteile von jeweils unterschiedlichen Rollen: fachliche Unterstützung von GutachterInnen; informative Unterstützung von informellen Betreuenden, emotionale Unterstützung von Mitpromovierenden. Während alle drei Rollen am meisten informative Unterstützung leisten, ist die emotionale Unterstützung bei GutachterInnen am niedrigsten. Berücksichtigt man die Bedeutung und häufig auch multiple Funktionen der GutachterInnen, ist verständlich, dass diese Rolle mit einer gewissen emotionalen Distanz verbunden ist.

Tabelle 29: Erhaltene Unterstützungsdimensionen nach Rolle der Alteri

Rolle	Unterstützung		fachlich		informativ		emotional	
	n	%	n	%	n	%	n	%
GutachterInnen	19	39,58	23	31,08	14	25,45		
informelle Betreuung	14	29,17	27	36,49	20	36,36		
Mitpromovierende	15	31,25	24	32,43	21	38,18		

Anmerkung: Ohne Sonstige.

Wichtigkeit: Die erhaltene Unterstützung verteilt sich auf die drei Stufen von Wichtigkeit der Alteri gleichermaßen abgestuft: Den höchsten Anteil hat die „sehr wichtige“ Stufe, knapp gefolgt von „wichtig“ und deutlich geringeren Anteil von „weniger wichtig“ (s. Tabelle 30). Im Vergleich der Dimensionen erhalten die Egos von den sehr wichtigen Alteri sowohl am meisten fachliche wie emotionale Unterstützung. Die informative Unterstützung stammt mit gleich hohen Anteilen von den sehr wichtigen sowie den wichtigen Alteri. Die weniger wichtigen Alteri haben bei allen Dimensionen die geringsten Anteile. Der Umfang der Dimensionen folgt auf allen Wichtigkeitsstufen der gleichen Verteilung: am meisten informative, gefolgt von emotionaler und am wenigsten fachliche Unterstützung. Erwartungsgemäß erhalten die Egos die meiste Unterstützung und die bedeutsamste Unterstützung von den Netzwerkpersonen, die für sie aufgrund ihrer Wichtigkeit zentral sind und die ihnen aufgrund ihrer Bedeutung insbesondere emotionale Unterstützung geben.

Tabelle 30: Erhaltene Unterstützungsdimensionen nach Wichtigkeit der Alteri

Wichtigkeit	Unterstützung		fachlich		informativ		emotional	
	n	%	n	%	n	%	n	%
sehr wichtig	27	49,09	35	39,77	33	48,53		
wichtig	21	38,18	35	39,77	24	35,29		
weniger wichtig	7	12,73	18	20,45	11	16,18		

Anmerkung: Ohne Sonstige.

Sinngehalt der Unterstützungsdimensionen: Die qualitativen Auswertungen zu den drei Unterstützungsdimensionen stützen sich auf die kategorisierten Erzählungen der Befragten, die hier paraphrasiert zusammengefasst wurden. Zur Kennzeichnung wurden den Befragten Fallcodes mit einer dreistelligen Ziffer zugewiesen, die sich aus einem Kürzel für Geschlecht, Disziplin, berufliche Position sowie ggf. Berufsfeld zusammensetzen (s. Schema der Fallübersicht im Anhang 3). Dieser Fallcode wird bei der Beschreibung der Ergebnisse wie auch qualitativen Auswertungen, Paraphrasierungen und Zitaten angegeben.

Die Dimension der *Information* als Unterstützung wurde von den Befragten häufig lediglich als Neuigkeiten genannt und in Stichworten beschrieben, meist in Abgrenzung von der fachlichen oder auch emotionalen Dimension. Die Erläuterungen umfassten häufige Nennungen von Informationen über wissenschaftliche Konferenzen sowie die wissenschaftliche Gemeinschaft der eigenen Disziplin. Mehrfache Nennungen beinhalteten Informationen über das Forschungsprogramm, Kontakte zu ForscherInnen, zum wissenschaftlichen Schreiben und Vortragen sowie geeignete Zeitschriften für Artikel bzw. Call for Papers. Einzeln genannt wurden Organisatorisches, Abläufe bei Tagungen, Projektororganisation der Datenerhebung, Umgang mit Personen in der Erhebungssituation sowie neue Forschungserkenntnisse und neue Publikationen. Im Wesentlichen betraf die Information den Bereich der wissenschaftlichen Aktivitäten und Arbeitsweisen, wobei sowohl explizites Wissen (wann findet welche Konferenz statt) wie auch implizites Erfahrungswissen fokussiert auf die Person (welche Zeitschrift ist geeignet für den Artikel) beschrieben wurden. Auch die Kenntnis der Kontakte der Alteri (wer kennt wen), insbesondere von statushöheren ExpertInnen, war eine wichtige Information, die für das Netzwerk-Wissen und die Nutzung von Sozialkapital verwendet werden konnte.

Die *fachliche* Unterstützung wurde häufig zunächst allgemein für die Relation angegeben. Die weiteren Erläuterungen unterschieden zwischen methodischer und fachlicher Unterstützung. Methodisches umfasste z. B. statistische Berechnungen, Umgang mit Software, Programmierung, aber auch Datenauswertung und -aufbereitung und das Forschungsdesign (Mehrfachnennung). Bei den Relationen wurden häufig interdisziplinäre Unterstützungen explizit benannt: überwiegend betonten die FachdidaktikerInnen die wichtige methodische Unterstützung durch die PsychologInnen. Die fachlich-inhaltliche Dimension betraf am häufigsten das fachliche Feedback zum Text der Dissertation, wie z. B. Verständlichkeit und Argumentation. Hierzu gehörten auch Literaturhinweise und aktuelle Forschungserkenntnisse. Mehrfach bezog sich diese Unterstützung auf die Durchführung der Studien. Der fachliche Austausch sowohl unter Promovierenden wie

auch in Sitzungen und Projektbesprechungen wurde mehrmals genannt. Einzelne Nennungen betrafen das Verständnis für den Forschungsansatz, die Beratung und Wissen zum Forschungsthema. Auf die Dissertation bezogen waren Tipps und Ideen sowie fachliche Diskussionen zur Festlegung des Themas. Als von den Promovierten geleistete Unterstützung wurden mehrfach die Durchführung der Studien, die Auswertungen und fachliche Zuarbeit erwähnt. Ebenso wurden längere Fachgespräche beschrieben, da man mittlerweile selbst Expertise im eigenen Gebiet entwickelt hatte, als wechselseitiger Austausch. Einzelne Leistungen umfassten methodische Maßnahmen für den Einsatz in Seminaren, Fachwissen interdisziplinär weiterzugeben, das Einbringen des Dissertationsthemas in das Projekt. Die methodischen Leistungen beinhalteten die Weiterentwicklung der Studie, gemeinsame Workshops sowie Anleitungen zur Durchführung von Studien. Darüber hinaus wurden persönliche Kontakte ebenfalls zur fachlichen Unterstützung genutzt: Einmal wurden gute persönliche Kontakte zum anderen Fachbereich bzw. Institut genutzt, um Fragen zum Vorgehen und wissenschaftlichen Arbeiten zu diskutieren, sich auszutauschen und informell weiterzubilden. Auch wurden Kontakte zu anderen Wissenschaftlern vermittelt, um weiteres Feedback zum Vorgehen bei der Auswertung einzuholen. Die *emotionale* Unterstützung wurde häufig allgemein als Rat verstanden. Die Rollen der Personen wurden als Beratende, Ratgebende, Fördernde, Begleitende und Ansprechpersonen bei Problemen charakterisiert. Die erhaltene Unterstützung umfasste hochqualifizierten Rat, Hinweise zu Verhalten und Auftreten, zu Handlungen und Spielregeln. Sie gab Rückhalt, bot u. a. Verständnis, z. B. von Freunden bei Zeitmangel. Sie geschah in wohlwollenden Gesprächen, z. B. mit positiver Rückmeldung zum Fortschritt bei der Dissertation, und half beim Umgang mit Rückmeldungen. Allerdings wurden weder Lob noch Anerkennung explizit genannt. Auch emotionale Hilfe wie Bestärkung bei Selbstzweifeln, Mutmachen bei Schwierigkeiten, Aufmunterung – auch von Freunden – und im Motivationstief wurden geschildert.

In der Promotionszeit „... hat jeder seine Durchhänger und kriegt die Lebenskrise und die Glaubenskrise und was weiß ich... Und auch da – und wenn es bloß mal ein gemeinsames Abendessen war – eine großartige Unterstützung, also besser kann man es sich gar nicht vorstellen.“ [MProf-Did325, Abs. 28]

Wenn die Betreuungspersonen Fristen setzten, negative Konsequenzen ankündigten und Druck aufbauten, konnte es positive aber auch negative Effekte haben:

„Das ist sehr zwiespältig, sagen wir mal, würde ich schon sagen. Ja, inwieweit ich das in dem Moment vielleicht auch als direkt positiv wahrgenommen habe, ist eine andere Sache. Aber vielleicht im Nachhinein würde ich das dann durchaus... auch wenn es in Anführungsstrichen ein kleiner Tritt in den Arsch war. So oder so, ich glaube, das ist ja bei allen Betreuern so, dass Betreuungssituationen, die sehr sensibel sind, dass nicht alles, was an Rat gegeben wird oder auch mal kritisiert wird, dann gleich so ankommt, dass man es gleich als positive emotionale Unterstützung wahrnimmt. Aber rückblickend vielleicht schon.“ [FProfDid422, Abs. 150]

Auch gutgemeinte Nachfragen zum Fortschritt konnten auch demotivierend wirken. Die geleistete emotionale Unterstützung wurde meist nicht weiter erläutert, nur allgemein hin als Rat bezeichnet, einmal als Loyalität. Der wechselseitige emotionale Austausch umfasste mehrere Nennungen von privaten Anteilen, sehr enger häufiger Kontakt und Zusammenarbeit, die Motivation zur Arbeit an der Dissertation sowie Freundschaften. In einer Gruppe dienten andere Promovierende als Vergleichsmaßstab, als Beispiele im Lernprozess und für Fortschritte. Die Gruppe war wichtig für das Zugehörigkeitsgefühl und das persönliche Wohlbefinden. Weiterhin fanden Gespräche statt über Probleme mit anderen Personen, über das Verhalten anderer und einem selbst, um Einschätzungen abzugleichen, z. B. zu Anerkennung der Arbeitsleistung in Sitzungen, Stellenwert o. Ä. Die emotionale Dimension war bedeutsam bei einer Erzählung über die Vermittlung der Promotionsstelle durch den besten Freund (s. o.).

Die Austauschrelation umfasste alle drei Dimensionen in beiden Richtungen und bezog sich häufig auf Promovierende, aber auch z. T. auf die Betreuungspersonen. Mehrere Aspekte wurden von mehreren genauer beschrieben: intensive Kontakte durch die gemeinsame Büronutzung, organisatorische Zusammenarbeit, gemeinsame wissenschaftliche Vorträge, Feedback im Schreibprozess, aber auch Beziehungen auf gleicher Ebene. Die verschiedenen Dimensionen wurden anhand einzelner Aspekte geschildert: Informatives wie Konferenzen, Literatur; Fachlich-Methodisches zur praktischen Umsetzung, Auswertung, Statistikberechnungen, sowie Emotionales wie Beratung, Motivation, Problemlösen (s. auch 9.2 zu Betreuung). Der Austausch umfasste nicht nur den Umgang mit negativen Erfahrungen. Als positive Unterstützung wurde der freundschaftliche Wettbewerb zur Leistungssteigerung erläutert:

„...zwar zum einen eben tatsächlich diese Konkurrenz, ich habe etwas Tolles gemacht und ich habe noch mal eine Sache mehr gemacht als du, aber nie mit Neid, sondern wirklich, dass man es dem anderen gegönnt hat.“ [FDrPsyWissman516, Abs. 97-102]

In einem Fall wurde als geleistete Unterstützung im Austausch auch das Einbringen fachlicher Themen sowie der methodische Anteil in der Studie aufgeführt. Die Austauschbeziehung mit Betreuungspersonen wurde in einem Fall sehr positiv charakterisiert:

„...wie es halt sein soll für (...) eine Professor-Doktoranden-Beziehung. Sehr schön gewesen, sehr gut. War echt hoch zufrieden. Habe mich immer gut betreut gefühlt und das waren immer gute Gespräche. War auch privat ein gutes Verhältnis. Also wie man es sich halt wünscht.“ [MDrDidLehrer307, Abs. 161]

Die Kontakte der Austauschrelationen hatten häufig private Aspekte, z. T. bestanden und bestehen die Beziehungen lange fort. In einem Fall wurden Informationen über Kontakte, die hergestellt wurden, ausgetauscht (dies betraf Netzwerk-relevantes Wissen).

Negative Relationen: In 9 von 16 Ego-Netzwerken traten Konflikte auf, die insgesamt 18 Relationen betrafen (zwischen 1-4 Relationen). In mehreren Fällen bestanden Konflikte zwischen Ego und den GutachterInnen (5), wobei sie auch wenig oder viel Unterstützung austauschten. In wenigen Fällen (3) betrafen die Konflikte Projekt- bzw. Forschungsprogramm-Mitglieder, wobei auch hier weitere Unterstützung stattfand. Negative Beziehungen von Ego zu Externen traten in einem Sonderfall auf. Zwei Sonderfälle stellten die Ego-Netzwerke mit 4 Konfliktrelationen dar: In einem Fall wurde der Konflikt zwischen den Alteri geschildert, der Ego jedoch nicht betraf, sondern zwischen GutachterInnen, Externen und Projektmitarbeitenden bestand. Im anderen Fall existierten je zwei negative Relationen zwischen Ego und Gutachter sowie Externem; weitere zwei negative Relationen zwischen anderer Externer und dem Gutachter sowie Projektmitarbeitenden; dieses Netzwerk war generell problematisch. Weitere qualitative Auswertungen anhand der Schilderungen zu den Konflikten erfolgten in Bezug auf die Betreuung und das Lernumfeld (sie waren auch für den Stellenwert und die Typisierung relevant, s. 9.2).

Die Dimension von konflikthaften Beziehungen wurde abgegrenzt von fachlichen Debatten oder Meinungen und bezog sich auf Schwierigkeiten mit Personen. Die Konflikte betrafen alle Rollen, wobei besonders Beziehungen zu Höhergestellten wie Projektleitungen und GutachterInnen problematisch waren. In den Beziehungen der Promovierenden zu ihren Netzwerkpersonen betrafen die Probleme z. B. die Publikationsstrategien (Aufteilung der Daten), auch interdisziplinär in der Zuarbeit für Publikationen, aber auch wesentliche Umstrukturierungen der Dissertation in der Endphase sowie verschiedene Rückmeldungen zur Dissertation, die schwierig zu vereinbaren waren. Weiterhin führten problematische Erwartungshaltungen im Projektmanagement zur Überforderung. Zu Belastungen in der Endphase führten notwendige Karriereentscheidungen zur nächsten Stelle und möglichen Ortswechseln. Außerdem traten emotionale zwischenmenschliche Anspannungen auf. Solche zwischenmenschlichen Konflikte bestanden in einem Projekt zwischen Projektleitungen (Alter-Alter-Relationen), was sich z. T. direkt oder indirekt auf die Promovierenden auswirkte.

Die Klärungen bzw. Lösungen von konflikthaften Beziehungen bestand aus den folgenden Strategien: (1) zeitliche, persönliche und räumliche Distanz (z. B. eine Woche Pause, weniger Kontakt, weniger persönliche und mehr fachliche Themen, Wechsel der Zweitgutachterin, Rückzug aus Projekt, Ortswechsel) bis hin zum Ende des Kontakts; (2) zwischenmenschliche Bearbeitung der Probleme (klärende Gespräche, Verständnis & Empathie, positive Umdeutung im Rückblick, höheres Engagement im Projekt).

Die Konflikte führten zu folgenden negativen Wirkungen:

- Belastungen der Beziehungen, der Zusammenarbeit, des Arbeitsklimas
- Schwierigkeiten bei Entscheidungen und bei der eigenen Positionierung
- geringere Wertigkeit bei der Autorennennung von Projektpublikationen
- Nichterhalt der gewünschten Daten zur Auswertung
- hohe Arbeitsbelastungen, hoher Zeitaufwand, da Entscheidungen widersprüchlich waren und langwierige Diskussionen die Dissertationen verzögerten
- Ende der Zusammenarbeit (Trennung eines gemeinsamen Projekts in der nächsten Förderphase)
- Kontaktabbruch durch Gutachterwechsel, Kündigungen (Promotion in Arbeitslosigkeit, Abbruch der Promotion), Stellenwechsel, Ortswechsel (Diese Aspekte wurden auch in Erzählungen über andere Promovierende geschildert und betrafen nur z. T. die Befragten.).

Für die weitere Karriere war die Endphase problematisch, da zeitgleich nicht nur die Dissertation fertiggestellt wurde, sondern auch zum Antritt der nächsten Stelle der Ort gewechselt wurde. In dieser Phase mussten die Disputation und der Abschluss der Dissertation am ersten Ort bewältigt werden, während die neue Stelle ohne abgeschlossene Promotion nur in Teilzeit begonnen werden konnte. Auch die Entscheidungsschwierigkeiten waren belastend, gerade weil in dem relativ jungen Alter die klare Selbstbehauptung gegenüber der Projektleitung schwerfiel. Abschließend veranschaulicht das paraphrasierte Motto des nicht-promovierten Falls die Frustration durch Konflikte: *Erst muss man sich um sich selbst kümmern, dann kann man anderen helfen* [MDipIPsyWissman507].

Alterirelationen: Die Beziehungen der Netzwerkpersonen untereinander wurden von den Befragten meist nicht weiter beschrieben. Häufig kannten sich alle oder sehr viele der Alteri, wobei auch Unverbundene vorkamen. In manchen Netzwerken finden sich zentrale Alteri, die mit allen verbunden waren. Die Alterirelationen bildeten in einem Fall eindeutige strukturelle Subkomponenten heraus: zwei Cliques, die über einen zentralen Broker ortsübergreifend verbunden waren [508]. Die Intensität der Bekanntschaft wurde manchmal beschrieben. Wenn Alteri untereinander zwar von der Existenz wussten oder sich zwar begegnet waren, aber sonst keine direkten bedeutsamen Kontakte hatten, wurden sie von den Befragten nicht als bekannt bezeichnet. Im zeitlichen Verlauf der Promotionsphase und Projektarbeit entstanden auch Relationen und ihre Intensität nahm zu, sodass die Einschätzung der Befragten verallgemeinert für den Zeitraum war. Manche Bekanntschaften waren an räumliche Nähe gebunden (Standort). Andere kannten sich kaum, weil sie nicht zeitgleich im Projekt mitarbeiteten. Die Art der Bekanntschaft reichte von

Begegnungen bei Tagungen über gemeinsame wissenschaftliche Arbeit, wie z. B. Fachartikel, bis hin zu engem Austausch in der Projektarbeit und langjähriger Freundschaft, sowie Arbeitsbeziehung mit gemeinsamen Ortswechselln. Einzelne Beschreibungen schil- derten die Beziehungen der Netzwerkpersonen. Z. B. gab es zwischen Projektleitungen Interessenskonflikte und widersprüchliche Entscheidungen. In einem Projekt waren zu- nächst mehrere Antragsstellende, in der nächsten Phase kam eine weitere hinzu, doch wegen des Konflikts beantragten sie in der letzten Phase getrennte Projekte. Eine Gruppe wurde trotz mancher Unstimmigkeiten als gut funktionierend beschrieben.

Die soziale Unterstützung entwickelte in der Promotionsphase sehr unterschiedliche Netzwerk-Gestalten. In manchen Fällen deutete die Netzwerkgestalt bereits ungeplante berufliche Verläufe an, wie z. B. das paraphrasierte Motto eines Promovierten: *Ich habe ja eigentlich zufällig promoviert* [MDrDidLehrer307].

In diesem Abschnitt wurden Aspekte der Netzwerkgröße und Unterstützungsdimensio- nen wie auch die Merkmale des Geschlechts, der Disziplin und der Mitgliedschaft zur quantitativen Auswertung verwendet. Die netzwerkanalytischen Elemente der Rollen und Wichtigkeit der Alteri sowie thematische Dimensionen der Unterstützungsrelationen wurden für die qualitative Auswertung genutzt. Der Fokus auf negative Relationen und Konflikte veranschaulicht hinderliche Wirkungen. So können Projekte z. T. restriktive Settings bedeuten, genauso wie sie bei Problemen mit zentralen Betreuungspersonen eine Entlastung bzw. zusätzliche Unterstützung bieten können. So wurden auch die Alterire- lationen betrachtet, um die Konstellation und Vernetzungsdichte im Ego-Netzwerk ein- zubeziehen.

Anknüpfend an diese zusammenfassende Beschreibung der Ego-Netzwerke folgen nun die Auswertungen anhand der Merkmale Geschlecht, Disziplin und Mitgliedschaft mit jeweils quantitativen und qualitativen Analysen.

### 9.1.2. Geschlecht

Im Geschlechtervergleich sind unter den Egos mehr Frauen vertreten, während unter den Alteri der Männeranteil höher ist. Es besteht eine niedrige Tendenz zur Vernetzung mit dem gleichen Geschlecht. Betrachtet man die Netzwerkgröße zunächst anhand der Alte- rianzahl und nach Rollen, so zeigt sich im Geschlechtervergleich, dass Frauen gleich viele weibliche wie männliche Alteri haben, während Männer etwa ein Drittel Frauen zu zwei Dritteln Männer unter den Alteri haben (s. Tabelle 31).



Tabelle 31: Alteranzahl der Ego-Netzwerke nach Geschlecht und Rolle der Alteri

	Alteri Rolle	GutachterInnen	informelle Betreuung	Mitpromovierende	Gesamt
Ego Geschlecht	Alteri Geschlecht				
weiblich	weiblich	5	4	15	24
	männlich	9	11	4	24
	Gesamt	14	15	19	48
männlich	weiblich	4	4	3	11
	männlich	7	11	7	25
	Gesamt	11	15	10	36
Gesamt		25	30	29	84

Anmerkung: Ohne Gruppen, Sonstige, k. A.

Vergleicht man die Rollen, so finden sich große Ähnlichkeiten bei den GutachterInnen und informellen Betreuenden: Sowohl die weiblichen wie männlichen Egos haben hier deutlich weniger Frauen als Männer (fast die Hälfte) im Netzwerk. Der Unterschied betrifft im Wesentlichen die Mitpromovierenden, die bei den weiblichen Egos in größerer Anzahl vertreten sind: Die weiblichen Alteri entsprechen fast drei Vierteln, während die männlichen Egos fast halb so viele Alteri in dieser Rolle haben und über die Hälfte davon männlich sind. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Gruppen, Sonstige sowie keine Angaben nicht enthalten sind.

Betrachtet man die Netzwerkgröße anschließend anhand der Anzahl der Unterstützungsrelationen, so zeigt sich im Geschlechtervergleich, dass die weiblichen Egos überwiegend Unterstützungsrelationen mit weiblichen Alteri haben (s. Tabelle 32).

Tabelle 32: Unterstützungsrelationsanzahl der Ego-Netzwerke nach Geschlecht und Rolle der Alteri

	Alteri Rolle	GutachterInnen	informelle Betreuung	Mitpromovierende	Gesamt
Ego Geschlecht	Alteri Geschlecht				
weiblich	weiblich	22	17	59	98
	männlich	16	6	10	32
	Gesamt	38	23	69	130
männlich	weiblich	18	23	19	60
	männlich	24	36	26	86
	Gesamt	42	59	45	146
Gesamt		80	82	114	276

Anmerkung: Ohne Gruppen, Sonstige, k. A.

Der Frauenanteil ist bei den GutachterInnen niedriger als bei den anderen Rollen. Die männlichen Egos haben wiederum überwiegend Unterstützungsrelationen mit männlichen Alteri. Der Männeranteil ist bei den drei Rollen eher ähnlich, nur bei der informellen

Betreuung etwas höher als bei den anderen beiden Rollen. Vergleicht man die Rollen bei weiblichen und männlichen Egos, so sind die Unterstützungsrelationen mit den GutachterInnen ähnlich bzw. bei den informellen Betreuenden gleich. Der Unterschied bei den Mitpromovierenden zeigt eine höhere Anzahl bei den weiblichen Egos sowie höhere Anteile mit dem eigenen Geschlecht. Wiederum ist zu berücksichtigen, dass Gruppen, Sonstige sowie keine Angaben nicht enthalten sind.

Nach der quantitativen Auswertung zum Geschlechterverhältnis erfolgt auch eine qualitative Auswertung. Diese zeigt die Problematik der Vereinbarkeit von Familie und Beruf auf, die mehrere Befragte (3 Männer, 7 Frauen) thematisierten. Verschiedene Aspekte betrafen Partnerschaft und Familie wie auch die Karriereentscheidungen und Mobilität.

Als Single ohne feste Partnerschaft oder Kinder haben mehrere Frauen in der Promotionsphase sehr viel Zeit in die wissenschaftliche Arbeit investiert. So war Mobilität in der Karriere leichter. Es war förderlich, selbstbestimmt ohne Rücksicht auf Partnerschaft sehr viel Zeit in die Arbeit investieren zu können, und keine Überlegungen bezüglich einer Familienplanung anstellen zu müssen. Diese Erfahrung ist charakteristisch für einen Fall, dessen paraphrasiertes Motto lautet: *Als Single konnte ich ein guter Workaholic sein und am Wochenende im Institut arbeiten, ohne dass jemand meckert* [FDrPsyWissman516].

Bei Partnerschaften hatten die Ortsgebundenheit der Partnerin und seine Arbeit an einem anderen Ort Auswirkungen auf die weitere Karriere, da der Mann nicht noch häufiger den Ort wechseln mochte. Deshalb verfolgte er die Karrieremöglichkeit, mit dem Professor mitzugehen, nicht weiter. Ein anderer Mann suchte für den nächsten Karriereschritt eine Stelle im Ort seiner Partnerin, da sie gemeinsam leben wollten.

Bei eigenen Kindern schilderten die Befragten die Karrierephasen, in denen sie Kinder bekamen: Eine Frau hatte sich nach dem zweiten Kind für das Studium entschlossen, welches sie gut vereinbaren konnte. Eine weitere Frau konnte sich nicht vorstellen, während der Promotion ein Kind zu bekommen, auch wenn viele dies machen. Eine andere Frau war in der Promotionsphase zum zweiten Mal schwanger, sodass sie einen großen Anreiz hatte, die Dissertation fertigzustellen, bevor sie das zweite Kind gebar. Eine positive Bewertung von Mutterschaft seitens der Arbeitgebenden wäre sehr hilfreich.

„Ich würde mir wünschen, dass es in Zukunft überall auch positiv bewertet wird, wenn eine Doktorandin kommt und sagt, sie ist schwanger.“ [FDrEW320, Abs. 274]

Eine Frau schilderte ihre erste Elternzeit mit Wiedereinstieg in Teilzeit und anschließender Vollzeittätigkeit bis zum zweiten Kind. Sie wünschte sich die gleiche Möglichkeit

nach der zweiten Elternzeit, um als Postdoktorandin den nächsten Karriereschritt zu machen. Fernbeziehungen ohne Kinder waren zwar machbar, aber sobald man Kinder hatte, wollte man als Vater auch vor Ort sein, gerade in Notfällen.

„Ich weiß nicht, also tatsächlich, ob wir das noch einmal auf uns nehmen würden, wenn wir das vorher gewusst hätten.“ [MProfDid304, Abs. 331]

Die Bereitschaft zum Umzug wegen der Karriere sank mit eigenen Kindern. Eine Familie benötigte ein gewisses Zeitbudget, sodass die Regelung und Aufteilung mit der Arbeit angepasst werden musste. Gute Vereinbarkeit beschrieb eine Frau, die die Zeit morgens zum Schreiben nutzte, während ihre Jugendlichen bis mittags schliefen, und genoss diesen Freiraum genauso wie das gemeinsame Frühstück. Sie empfahl, immer nach Möglichkeiten zu suchen, die für die Kinder machbar waren, ohne sich als Mutter gegen fremde Kinderbetreuung zu stellen.

Negative Aspekte einer eigenen Familie umfassten Einschränkungen der beruflichen Aktivitäten, der Mobilität und der Karriereplanung. Aufgrund von Kindern und deren Betreuung hatten mehrere Frauen an manchen Veranstaltungen nicht teilgenommen. Aufgrund mehrerer Kinder und der Organisation der Betreuung war eine Postdoktorandin gerade in dieser Phase ihrer Karriere nicht so flexibel, wie sie es gerne gewesen wäre, zeitlich und räumlich, um den nächsten Karriereschritt voranzutreiben. Während einer Familienphase bemühte sie sich nicht aktiv um die Karriere, doch nach der Rückkehr würde sie dies wieder intensivieren wollen. Die Bedeutung von Unterstützung schilderten zwei Frauen: Während ihrer Bewerbung auf eine Professur wurde die eine schwanger, weshalb sie ihre Entscheidung und die Realisierbarkeit erneut überdachte, als sie den Ruf erhielt. Durch die Unterstützung von berufstätigen Müttern gelangte sie zur Überzeugung, dass sie diese Herausforderung bewältigen kann. Eine andere Mutter hatte ein gutes Unterstützungssystem für die Kinderbetreuung durch das gemeinsame Wohnen mit den Eltern in einem Haus bzw. vorher in einer Wohngemeinschaft mit Freundinnen, die die Kinderbetreuung übernahmen. So hatte sie nie das Gefühl, sie müsse beruflich oder privat auf etwas verzichten.

Sowohl anhand der quantitativen Netzwerkmerkmale treten Geschlechterunterschiede deutlich hervor, wie auch die qualitative Auswertung zeigt, dass Themen wie Zeitinvestition in Arbeit, Partnerschaft, Familie wie auch Restriktionen von Mobilität und Auswirkungen auf die Karriere(-planung) wesentlich stärker Frauen beschäftigen, aber auch immer mehr Väter. Diese Ergebnisse zeigen einige soziale Ungleichheiten im Geschlechterverhältnis wie auch in Bezug auf Partnerschaften und Elternschaften und der Vereinbarkeit mit Karriere.

Weitere Unterschiede anhand quantitativer und qualitativer Auswertungen werden in Bezug auf ein anderes Merkmal, der fachlichen Disziplinen, betrachtet, um die Aspekte spezifischer Fächerkulturen bzw. interdisziplinärer Zusammenarbeit zu untersuchen.

### 9.1.3. Disziplin

Im Vergleich der Disziplinen der Egos verteilen sich die Anzahl der Alteri und der Unterstützungsrelationen wie folgt: In allen Disziplinen ist der Umfang der Unterstützung aus der eigenen Disziplin am höchsten. Dies gilt weitgehend auch bei der Rollenverteilung – bis auf die Rolle der informellen Betreuung bei den Erziehungswissenschaften und den Fachdidaktiken, die überwiegend durch andere Disziplinen besetzt ist (s. Tabelle 33 und Tabelle 34).

Tabelle 33: Alterianzahl nach Disziplin und Rolle der Alteri

	Alteri Rolle	GutachterInnen	informelle Betreuung	Mitpromovierende	Sonstige	Gesamt
Ego Disziplin	Alteri Disziplin					
Psychologie	Psy.	7	14	13	3	37
	Erz.wiss.	3	2	0	3	8
	Did.	0	1	0	1	2
	Sonst.	0	0	0	4	4
	Gesamt	10	17	13	11	51
Erziehungs- wissenschaften	Psy.	1	2	0	1	4
	Erz.wiss.	3	0	4	1	8
	Did.	1	0	0	0	1
	Sonst.	0	0	0	4	4
	Gesamt	5	2	4	6	17
Fachdidaktiken	Psy.	0	4	5	0	9
	Erz.wiss.	1	5	0	0	6
	Did.	7	1	6	2	16
	Sonst.	0	0	0	4	4
	Gesamt	8	10	11	6	35
Soziologie	Psy.	0	0	0	0	0
	Erz.wiss.	0	0	0	1	1
	Did.	2	1	1	0	4
	Sonst.	0	0	0	0	0
	Gesamt	2	1	1	1	5
Gesamt		25	30	29	24	108

Tabelle 34: Unterstützungsrelationsanzahl nach Disziplin und Rolle der Alteri

Ego Disziplin	Alteri Rolle	GutachterInnen	informelle Betreuung	Mitpromovierende	Sonstige	Gesamt
Psychologie	Psy.	20	37	49	4	110
	Erz.wiss.	5	8		7	20
	Did.		6		3	9
	Sonst.				9	9
	Gesamt	25	51	49	23	148
Erziehungswissenschaften	Psy.	3	2		1	6
	Erz.wiss.	8		24	1	33
	Did.	4				4
	Sonst.				15	15
	Gesamt	15	2	24	17	58
Fachdidaktiken	Psy.		8	14		22
	Erz.wiss.	0	13			13
	Did.	35	6	23	8	72
	Sonst.				12	12
	Gesamt	35	27	37	20	119
Soziologie	Psy.					0
	Erz.wiss.				1	1
	Did.	5	2	4		11
	Sonst.					0
	Gesamt	5	2	4	1	12
Gesamt		80	82	114	61	337

Nach dieser quantitativen Auswertung zur Interdisziplinarität werden diese Ergebnisse mit Fokus auf die Disziplinen und Rollen anhand von grafischen Netzwerkkarten dargestellt. Dies stellt ein Experiment dar, wie Visualisierungen in der Auswertung auch netzwerkanalytisch eingesetzt werden können. Deshalb dienen die drei folgenden Abbildungen (s. Abbildung 6, Abbildung 7 und Abbildung 8) der zusammenfassenden Darstellung von Ergebnissen – es handelt sich also weder um einzelne Netzwerke noch um Netzwerkkarten aus Befragungen. Jede der drei Netzwerkkarten fasst alle Ego-Netzwerke einer Disziplin der Egos zusammen (ohne Soziologie). Darin sind die zwei Merkmale der Netzwerkgröße (Anzahl der Alteri sowie Anzahl der Unterstützungsrelationen) anhand der visuellen Elemente Knotengröße und Linienstärke abgebildet. Die Alteri sind nach ihren Disziplinen in farbig markierten Sektoren eingeteilt. Im Kreissegment (sozusagen den Schalen) sind die Alteri nach ihren Rollen eingetragen. Im Zentrum ist der E-I-Index der Disziplin angegeben, an dem sich die Heterogenität ablesen lässt. So zeigt die Visualisierung der drei Ego-Disziplinen, welche Unterschiede in der Alteriverteilung auftreten. Anhand der Netzwerkkarten lassen sich so die Konzentrationen und Leerstellen zwischen den Ego-Disziplinen vergleichen und veranschaulichen.

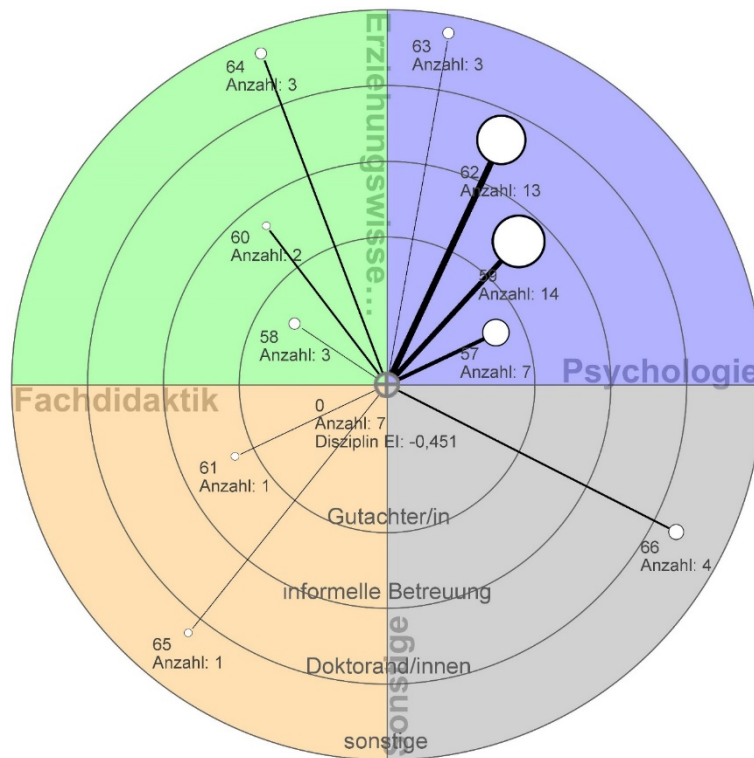


Abbildung 6: Ego-Netzwerke der Psychologie

Legende zu den Abbildungen der Netzwerkkarten:

Farbiger Sektor = Alteri-Disziplin; Kreissegment = Alteri-Rolle; Knotengröße = Alteri-anzahl; Linienstärke = Anzahl der Unterstützungsrelationen; Knotenlabels = zufällig generierte ID-Nummer; Angabe des E-I-Indexes zur Disziplin im Zentrum

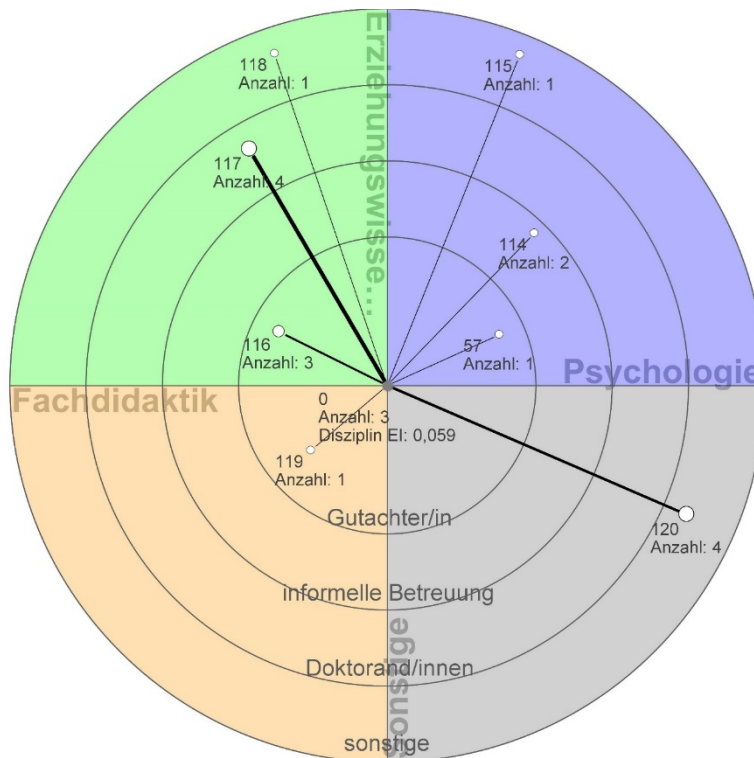


Abbildung 7: Ego-Netzwerke der Erziehungswissenschaften

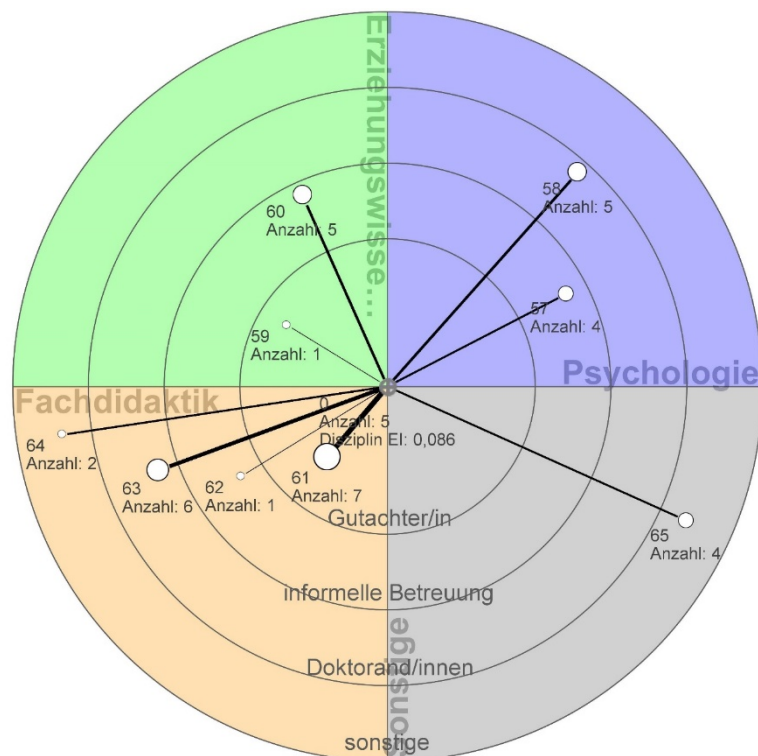


Abbildung 8: Ego-Netzwerke der Fachdidaktiken

Wie in der Visualisierung erkennbar, zeigen die Ego-Netzwerke je nach Disziplin unterschiedliche Tendenzen zur interdisziplinären Vernetzung. Dem Prinzip „Gleich und gleich gesellt sich gern“ folgen die Ego-Netzwerke der PsychologInnen (E-I-Index - 0,451). Dagegen orientieren sich die ErziehungswissenschaftlerInnen (E-I-Index 0,059) und FachdidaktikerInnen (E-I-Index 0,086) über die Grenzen ihrer eigenen Disziplin hinweg. Die Tendenz zur homophilen Closure der Psychologie wird kontrastiert von der Tendenz zur heterophilen Openness der anderen Bildungsforschungsdisziplinen. Als zentrales Ergebnis zur interdisziplinären Zusammenarbeit lässt sich festhalten: Die interdisziplinäre Vernetzung des Forschungsprogramms findet weniger in der methodisch-naturwissenschaftlich fundierten Psychologie statt, sondern vielmehr in den pädagogisch-praktisch orientierten Erziehungswissenschaften und Fachdidaktiken.

Nach diesen quantitativen Ergebnissen zeigen sich unterschiedliche Sichtweisen und Einschätzungen der Befragten zur Interdisziplinarität des Forschungsprogramms in den qualitativen Auswertungen. Als Einstieg soll eine Erzählung die interdisziplinäre Dimension der Zusammenarbeit verdeutlichen: Ein Befragter schilderte eine Situation in der Pause einer Veranstaltung, in der er von der Projektleiterin die grundlegenden Theorien aus ihrer Disziplin auf einer Serviette aufgemalt und erklärt bekam.

„Da fällt mir also sogar eine Anekdote ein. Also was man sicherlich sagen kann ist, das gilt für alle [vom Projektstandort]. [...] Da ist sicherlich also die Hauptachse auf Fachlichkeit und zwar natürlich im zentralen Fokus auf [Methode]. Davon hat man überhaupt keine Ahnung als Fachdidaktiker. [...] Also vielleicht noch so zum Hintergrund. Also eigentlich denke ich ja immer, man muss sich nicht verstecken, wenn man ein Fach wie [Naturwissenschaft] studiert hat. Einige Leute haben da Respekt vor. Dennoch hat man also die statistische Ausbildung nicht. Was man kennt, ist so ein bisschen ein paar Tests und das war es dann. Und so eine Anekdote war, dass ich da wirklich zum ersten Mal, das war bei einem [Methoden-Workshop], da habe ich das erste Mal auf [Statistikprogramm] geschaut und dachte, es sieht aus wie [Tabellenkalkulation]. Irgendwann haben wir uns in der Mittagspause haben wir uns in [Projektstandort] getroffen und [Projektleitung] hat mir mal auf so einer Brötchenserviette die vier Zugänge der klassischen Testtheorie [aufgezeichnet]. Also ich glaube, die Serviette habe ich bis heute noch. Also das war so ein echtes Erweckungserlebnis, wo ich dachte, ja guck mal, plausibel und kurz erklärt.“ [MProfDid304, Abs. 160].

Das Ziel der interdisziplinären Ausrichtung im Forschungsprogramm war die Vernetzung der Psychologie, Erziehungswissenschaften und Fachdidaktik. So wurde berichtet, dass mehrere getrennte Projektskizzen bei der Antragsstellung durch die Gutachter zu interdisziplinären Projektanträgen zusammengelegt wurden. Das Programm diente auch der strukturellen Förderung von methodischer Forschungsexpertise in der Bildungsforschung in Deutschland. Die Promovierenden in den Projekten thematisierten verschiedene Aspekte zur Interdisziplinarität mit unterschiedlichem Ausmaß. In mehreren Fällen war zwar das Projekt interdisziplinär, doch für die eigene Promotion war dies nicht relevant. Disziplinär homogene Gruppenbildung fand z. B. unter den fachdidaktischen Promovierenden im Forschungsprogramm statt. Mehrere Befragte schilderten Lernprozesse zu unterschiedlichen Fachkulturen, zur Kooperation, zur Verständigung, wenn z. B. unterschiedliche Herangehensweisen an Probleme oder an die Studiendurchführung vorkamen.

„In so einer kooperativen Arbeit muss man dann, wenn man zusammenwächst, muss man als Warming bezeichnen. Da muss man dann auch erst mal zueinanderkommen. Und so vielleicht bezeichnend dafür, wie wir Fachdidaktiker, und ich als angehender Fachdidaktiker, also wie naiv und unbedarft ich so an meine erste Pilotierung gegangen bin oder gehen wollte, so mit einem, da können wir doch übermorgen anfangen. Und so [Psychologie-Projektleitung] dasaß und die Farbe im Gesicht verlor. Das war sicherlich ein Lernprozess, ja.“ [MProfDid304, Abs. 221-223]

Es brauchte zwar lange Zeit, um eine gemeinsame Sprache und zu einer Arbeitsweise zu finden. Dieser Prozess zeigte positive Effekte wie Perspektivenerweiterung, Lernen und Synergien:

„Also am eigenen Projekt haben wir das wirklich erlebt (...), wie mehr und mehr einfach eine gemeinsame Sprache gefunden wurde und man sozusagen entweder neue Theorien entwickelt hat oder wo man eine Theorie aus dem anderen Feld nehmen konnte, um den eigenen Sachverhalt besser zu verstehen oder irgendwie besser zu strukturieren. Das war super und das hat man im [Forschungsprogramm] wirklich gemerkt. Da treffen ganz viele Disziplinen zusammen. Das war wie so ein Schmelztiegel und das war wirklich. Anfangs ist man oft genervt gewesen, weil man gedacht hat, was ist denn das für ein interessantes Konstrukt und so, aber je mehr man darüber nachdenkt, umso mehr sieht man dann auch, ah ok, da entsteht wirklich etwas Neues. Und man erweitert wirklich seine Perspektive und man kommt deutlich weiter als jede Disziplin alleine gekommen wäre. Also das war wirklich, wenn man das sich so überlegen würde, das ist wirklich ein großer Verdienst vom [Forschungsprogramm] gewesen, einfach mit einer wesentlich breiteren Fläche diese Interdisziplinarität zu fördern. Und gerade im [Projekt] war es, hat man es eben deutlich gesehen. Weil die ersten Jahre war es einfach schwierig, da eine gemeinsame Sprache



zu finden, aber man hat das irgendwie, irgendwann einen Modus Operandi gefunden und auch eine, sich Konstrukte definiert, Konzepte so konzeptualisiert, dass man irgendwie gemeinsam damit arbeiten konnte. Und das war ein wesentlicher Schritt. Aber was man auch gelernt hat, ist, dass das wirklich Jahre dauert. Also man kann nicht erwarten, man macht ein interdisziplinäres Projekt, und dass auf einmal alles funktioniert. Also das ist irgendwie die Lehre, die ich daraus gezogen habe.“ [MProfPsy424, Abs. 208]

Als positive Wirkungen der Interdisziplinarität wurden genannt: sehr gute Vernetzung, innovativer Ansatz für methodischen Fortschritt, Lernprozesse und Synergieeffekte. Das Forschungsprogramm bot einen umfangreichen Einblick in die Themen der Bildungsforschung, z. B. in Vorträgen bei den jährlichen Treffen und Sammelbänden.

„... im Grunde war das so breit angelegt, dass es einem schon sehr viel gebracht hat, weil man ja auch über den Tellerrand geschaut hat von seiner eigenen Disziplin. Man hat ja ganz viele andere Disziplinen kennen gelernt und dort auch den Stand, also den State of the Art, sage ich mal. War echt gut.“ [MDrDidLehrer307, Abs. 233]

Die Zusammenführung von ExpertInnen in Forschungsmethoden mit fachdidaktischen WissenschaftlerInnen wurde als sehr gelungen und lohnend bezeichnet. Eine gemeinsame Philosophie bildete die Grundlage, sodass keine Grundsatzdiskussionen nötig waren. Die Vorteile der Fachdidaktik lagen im Bereich der Expertise bezüglich Unterrichtsqualität und ihrer Anschaulichkeit, während die Psychologie methodische Expertise einbrachte. So konnte fachliches Lernen von anderen Disziplinen und zum Vorgehen ermöglicht werden, wobei das Wissen und die Expertise anderer Disziplinen je nach Bedarf zusammengeführt wurde. Die methodischen Workshops wurden als wichtig zur Weiterbildung eingestuft, auch wenn sie nicht dem Niveau des methodischen Wissens im Psychologiestudium entsprachen. In den Projekten wurden manche Aufgaben gemeinsam erledigt, andere wiederum aufgeteilt, auch nach Standorten und Disziplinen, je nach Eignung und Expertise. Durch die Kooperationen erhielten sie Erhebungsmaterialien und ausgewertete Datensätze. Während bei den jährlichen Treffen die Präsentation der Forschungsprojekte im Vordergrund stand, erfolgte der Austausch für die Zusammenarbeit überwiegend bei Projekttreffen, nachdem Kontakte über das Forschungsprogramm vermittelt wurden. Durch die interdisziplinäre Erfahrung konnten die Promovierenden Wissen und Bedarfe anderer besser einschätzen.

Die Nachteile der interdisziplinären Kooperation umfassten die Aspekte Zeitaufwand, Konflikthaftigkeit sowie mangelnde Kenntnisse und Ansehen. Der Zeitaufwand für interdisziplinäre Projektsitzungen bedeutete eine Verzögerung für die eigene Promotion, obwohl die Daten dank des Projekts schon vorhanden waren. Es wurde als langwieriger Prozess bezeichnet, bis die interdisziplinäre Zusammenarbeit funktionierte, da ein gemeinsames Verständnis und Arbeitsweisen entwickelt werden mussten. Je nach Erfahrung in interdisziplinärer Zusammenarbeit war es schwierig, sich über die Fächerkulturen hinweg zu verständigen. Z. T. gab es nur geringe Schnittstellen oder im Projekt wurden

die Analysen thematisch getrennt oder es traten Konflikte aufgrund der unterschiedlichen Perspektiven der Fächer auf. Dies betraf Schwierigkeiten bei der Einigung auf das Forschungsdesign, Differenzen beim Vorgehen, bei der Auswertung, beim Umgang mit den Daten bis hin zur Aufteilung der Publikationen. Für einzelne Promovierte resultierte dies rückblickend in negativer Selbsteinschätzung, wenn sie z. B. methodische Defizite gegenüber der Psychologie bei sich feststellten, sie sich selbst mangelndes Fachwissen und Kompetenzen in der Zusammenarbeit mit Personen anderer Disziplinen attestierten oder nicht genügend Anerkennung und Wertschätzung des eigenen Forschungsthemas von Seiten der Leitung erhielten.

Die für die Karrierewege relevanten Aspekte betrafen den Austausch und die Kontaktvermittlung. So schilderten sie den Austausch zwischen den fachdidaktischen Promovierenden im Rahmen der jährlichen Treffen als wichtig für die Forschung. Auch mit anderen Promovierenden sei dies wichtig, wenn man in der Bildungsforschung Karriere machen möchte, um Feedback zu bekommen und die Abhängigkeit von Betreuungspersonen niedrig zu halten. Darüber hinaus erfolgte auch die Kontaktvermittlung zu ExpertInnen mit mehreren Gesprächen. Weiterhin entstanden viele lose Kontakte mit späteren Begegnungen bei Tagungen bis hin zu Anfragen für ein gemeinsames Projekt durch das Forschungsprogramm. Im Vergleich zwischen Forschungsprogramm und Fachgesellschaften zeigten sich geringe Schnittmengen. Die Kontakte in der eigenen Fachgemeinschaft seien wichtig für die Unterstützung und den Rat für die weitere Karriere, z. B. bzgl. Berufungskommissionen. Je nach Schwerpunkt in der eigenen Arbeit auch im Karriereverlauf waren unterschiedliche Fachgesellschaften in der eigenen Disziplin relevant.

Zum Thema Interdisziplinarität zeigt die quantitative Auswertung unterschiedliche Tendenzen in der interdisziplinären Zusammenarbeit anhand der Unterstützungsrollen. Die qualitative Analyse verdeutlicht die Vor- und Nachteile der Konzentration auf das eigene Fach, aber auch der interdisziplinären Lernprozesse. Anknüpfend an die Ziele des Forschungsprogramms wird im folgenden Abschnitt die Bedeutung der Mitgliedschaft betrachtet.

#### 9.1.4. Mitgliedschaft im Forschungsprogramm

Zur Auswertung der Vernetzung im Forschungsprogramm wird die Mitgliedschaft erhoben, wobei folgendes für die Alteri unterschieden wird: Mitglied im Forschungsprogramm-Projekt, Mitglied im Forschungsprogramm oder externe Person. Der Alterianteil der Mitglieder überwiegt deutlich, darunter drei Extremfälle von Ego-Netzwerken, die

nur aus Mitgliedern bestehen. Die Heterogenität variiert sehr stark zwischen zwei Extremfällen (IQV 0 und 1) und ist breit gestreut (IQV zwischen 0,5-1). Die Vernetzung mit Mitgliedern des Forschungsprogramms zeigt eine sehr geringe Tendenz zur Homophilie (E-I-Index -0,037) bei starker Variation zwischen ähnlich vielen positiven wie negativen Werten.

In der Befragung wurde zur Vernetzung eine offene Teilfrage gestellt, in der die Promovierten gebeten wurden, ihr Netzwerk anhand der Karte zu betrachten und einen Vergleich vorzunehmen. Sie sollten die Bedeutung ihrer Kontakte zu den Mitgliedern gegenüber den externen Personen einschätzen. In den meisten Aussagen lag der Fokus stärker auf der Förderung und Kontaktvermittlung (s. 9.3). Zur Vernetzung zwischen Mitgliedern des Forschungsprogramms und der Projekte wird ein Fallbeispiel herausgegriffen, anhand dessen die qualitative Analyse die Gründe für die Netzwerkzusammensetzung verständlich macht:

Der Didaktikprofessor [MProfDid325] hatte bis auf seinen Projektleiter und Gutachter keine weiteren Mitglieder des Forschungsprogramms im Netzwerk. Weitere drei Alumni arbeiteten im Projekt mit, waren jedoch nicht drittmittelfinanziert aus dem Forschungsprogramm. Zwei weitere Alumni, darunter die Gutachterin, gehörten weder zum Projekt noch zum Forschungsprogramm. Der Befragte hatte die einzige Stelle, die im Projekt aus Drittmitteln finanziert war. Ein weiterer Promovierender, der nicht aus diesen Drittmitteln finanziert wurde, hatte im Projekt fachlich mitgearbeitet. Dieser hatte ebenfalls an den jährlichen Treffen des Forschungsprogramms teilgenommen und dies aus anderen Quellen finanziert.

„Aber da gab es, also vom Status her, wenn Sie so wollen, gab es da keine Unterschiede eigentlich. Da waren wir alle im gleichen Boot. Da musste das Projekt laufen und zwar schon alleine deswegen, weil wir ja alle unsere Promotionen da drin hatten. Und wenn wir wollten, dass unsere Promotion nicht baden geht, dann müssen wir dafür sorgen, also alleine deswegen schon. Ich meine, dass das inhaltlich alles Sinn gemacht hat, kommt noch dazu. Aber das war schon reiner Bestandsschutz, dass wir alle am Projekt beteiligt waren. Und deswegen gab es da keine Unterschiede, aus welchem Topf wird man jetzt bezahlt. Natürlich habe ich viel mehr Organisationsleistungen gemacht. Wenn Treffen waren, habe ich die eingeladen und organisiert, und also das war schon klar, dass ich da mehr Arbeit machte, weil ich ja auch für das Projekt bezahlt wurde. [...] Oder wenn es eine Präsentation des Projektes gab, dann war natürlich klar, dass ich das irgendwie organisiere oder zusammenführe und dass die anderen Textbausteine liefern. Natürlich habe ich mehr projektspezifische Arbeit gemacht als [Promovierender], aber das war ja klar, weil der hat dafür ja auch mehr Lehre gehabt.“ [MProfDid325, Abs. 233-238]

Nach seinen Schilderungen hat es keine Unterschiede zwischen Mitgliedern und Externen im Status gegeben, denn das Projekt sollte ja gerade wegen der Promotionen gut verlaufen. Anfallende Arbeiten aufgrund des Projekts hat der Befragte übernommen, da er hierdurch finanziert wurde: von Organisation, Vorbereitung von Austauschtreffen zwischen Projekten, Zusammenstellung von Präsentationen des Projekts. Der andere Promovie-

rende hatte wiederum mehr Aufgaben in der Lehre, im Unterschied zum Befragten. Demnach wurden die Arbeitsaufgaben zwischen den beiden Promovierenden im Projekt entsprechend der finanziellen Förderung verteilt. In seinen Erzählungen zur Aufgabenteilung und Zuständigkeit wurde deutlich, dass sich diese formale Mitgliedschaft (Projekt bzw. Forschungsprogramm) von der informellen fachlichen Mitarbeit im Projekt bzw. Forschungsgebiet unterschied. Anhand dieses Falls wird sichtbar, wie die Zusammenarbeit für das Forschungsprojekt ohne Unterschiede nach Mitgliedsstatus verlaufen kann. Zum einen waren die Strukturen und Angebote des Forschungsprogramms auch für externe Promovierende zugänglich und förderlich. Zum anderen trugen die wissenschaftlichen Leistungen dieser Externen auch für das Gelingen der Projektarbeiten im Forschungsprogramm bei. Somit kann von einer wechselseitigen Förderlichkeit über die Mitgliedschaft hinaus ausgegangen werden.

Nun werden weitere zentrale Merkmale zur Förderung in den Unterstützungsnetzwerken zusammengefasst.

#### 9.1.5. Wesentliche Merkmale der Unterstützungsnetzwerke

Die Bedeutung der sozialen Ressourcen für das Gelingen der Promotion bringt das paraphrasierte Motto einer Befragten auf den Punkt: *Bei der Unterstützung musste es ja etwas werden!* [FProfPsy319].

Zusammenfassend ergeben die Auswertungen zu förderlichen und hinderlichen Aspekten der Netzwerkgestalt folgendes Bild:

Die soziale Unterstützung (s. 9.1.1) umfasst etwa doppelt so viele erhaltene Unterstützung wie geleistete Unterstützung der Promovierten. Den höchsten Anteil bildet informative, gefolgt von emotionaler und fachlicher Unterstützung. Im Durchschnitt hat ein Ego 7 Alteri mit ca. 1,25 multiplexen Relationen pro Alter. Im Geschlechterverhältnis betrachtet, leisten die Männer in den Netzwerken mehr Unterstützung bei allen Dimensionen als die Frauen – dies entspricht dem generellen höheren Männeranteil unter den Alteri. Die disziplinären Unterschiede zeigen, dass die Alteri aus der Psychologie mehr Unterstützung leisten, gefolgt von den Fachdidaktiken. Diese leisten am meisten emotionale Unterstützung. Die Mitglieder im Forschungsprogramm leisten mehr Unterstützung als die Externen, wobei letztere eher emotionale Unterstützung liefern. Von GutachterInnen kommt etwas geringere Unterstützung, eher fachlich, weniger emotional, wofür eher die Mitpromovierenden bereitstehen. Die Wichtigkeit der Alteri steht für ihre Unterstützungsleistungen: Während die höheren Anteile von informativer und emotionaler Unterstützung auch in multiplexen Relationen eher von wichtigen und sehr wichtigen Alteri

geleistet wird, liefern weniger wichtige Alteri weniger Unterstützung in allen Bereichen. Die negativen Relationen aufgrund von Konflikten betreffen in über der Hälfte der Netzwerke meist die GutachterInnen. Sie führen zu Belastungen in der Zusammenarbeit bis hin zu Kontaktabbruch.

Im Geschlechtervergleich (s. 9.1.2) treten Unterschiede in den Netzwerken hervor, die mehr männliche Alteri umfassen. Die übergreifende Tendenz zur Vernetzung mit dem gleichen Geschlecht ist vorhanden, jedoch niedrig. Die männlichen Egos haben mehr männliche Alteri in ihren Netzwerken. Nach Rollen betrachtet, vernetzen sich sowohl Frauen wie Männer eher mit Männern als GutachterInnen und informelle Betreuende, d. h. mit statushöheren Alteri. Unter der statusgleichen Peergruppe vernetzen sich Frauen häufiger mit ihren Mitpromovierenden als die Männer. Vergleichbares gilt für die Unterstützungsleistungen durch die Relationen im Geschlechtervergleich. Darüber hinaus thematisierten die Promovierten die Vereinbarkeit von Familie und Beruf wie auch Karriereentscheidungen und Mobilität. Solche Aspekte von zeitlichen und sozialen Ressourcen bzw. ihrem Mangel bis hin zu emotionaler Unterstützung für Karriere mit Familie beschäftigen nicht nur Frauen, auch bevor sie Mütter werden, sondern z. T. auch Väter. Doch wirken sich eigene Familiengründung mit Kindern bzw. diesbezügliche Planungen häufiger und stärker hinderlich für die Karrieren der Frauen als der Männer aus, wodurch soziale Ungleichheiten weiterhin reproduziert werden.

Im disziplinären Vergleich (s. 9.1.3) stammt die Unterstützung überwiegend aus der gleichen Disziplin, auch im Rollenvergleich. Lediglich bei informeller Betreuung durch die Erziehungswissenschaften und Fachdidaktiken leisten andere Disziplinen mehr Unterstützung. Gerade die Psychologie zeigt eine deutliche disziplinäre Schließung, während die anderen Disziplinen eher interdisziplinäre Vernetzungen aufweisen. Durch die qualitativen Auswertungen wurde verständlich, dass diese Disziplinen insbesondere vom methodischen Fachwissen und von Forschungserfahrungen profitieren. Jedoch bedeutet der zeitliche und wissenschaftliche Aufwand für die interdisziplinäre Verständigung eine hohe Ressourceninvestition, z. T. mit konflikthaften Belastungen. Doch die Zusammenarbeit resultierte in innovativen Methoden, Synergieeffekten und umfangreichen Lernprozessen wie auch Wissenszuwachs für die Promovierten. Von ihrem breiten Forschungsüberblick, ihren gemeinsamen Erfahrungen wie auch dem geteilten interdisziplinären Verständnis profitierten sie auch im weiteren Karriereverlauf bei späteren Kooperationen und Stellenwechseln (s. 9.3). Die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm trug

nicht nur zur Unterstützung und Vernetzung bei, sie bildete auch eine gemeinsame wissenschaftliche Grundlage, auf der sich eine Gemeinschaft in der empirischen Bildungsforschung weiterentwickelte.

Nach dieser Darstellung der Gestalt der Unterstützungsnetzwerke wird im Folgenden der Fokus auf die Ergebnisse zur Betreuung und zum Lernumfeld gerichtet.

## 9.2. Betreuung und Lernumfeld

Die hohe Bedeutung der Betreuung und der Qualifizierung durch die Promotion soll eingangs anhand eines paraphrasierten Mottos veranschaulicht werden: *Die Promotion ist mehr als nur ein Schriftstück – man wird ein Stück weit sozialisiert. Besser kann man sich die Betreuung gar nicht vorstellen* [MProfDid325].

Die zweite Forschungsfrage richtet sich auf die Betreuungsverhältnisse und die Unterstützung im Lernumfeld der Promovierenden und fragt nach dem Zusammenhang dieser Aspekte mit der Einbindung in die Gemeinschaft. Im Folgenden werden die Ergebnisse zunächst anhand ihrer quantitativen wie auch qualitativen Auswertungen deskriptiv dargestellt. In mehreren Schritten entspricht dies dem methodischen Vorgehen der Typenbildung (s. 8.4.2.3). Zunächst werden die Betreuungsverhältnisse anhand ihres Stellenwerts im Unterstützungsnetzwerk beurteilt (9.2.1). Als erste Auswertung werden die Lernumfeldtypen nach den individuellen Merkmalen Geschlecht und Disziplin verglichen (9.2.2). Anhand der persönlichen Unterstützungsbeziehungen werden die unterschiedlichen Formen von Betreuung charakterisiert. Diese empirische Charakteristik der Typen bildet den Abschluss und somit das Ergebnis der Typologie (9.2.3). Weiterhin werden aus qualitativer Perspektive Wissenserwerb und Lernprozesse in den Unterstützungsstrukturen betrachtet (9.2.4). Solche Erzählungen werden mit Bezug auf das theoretische Konzept der Stories inhaltsanalytisch ausgewertet (s. 2.7). Abschließend werden die förderlichen und hinderlichen Aspekte für die Promotionsphase zusammengefasst (9.2.5).

### 9.2.1. Beschreibung der Betreuungsverhältnisse

Zur Einschätzung der Bedeutung der Betreuungsverhältnisse im persönlichen Unterstützungsnetzwerk der Promovierenden werden die 16 Fälle netzwerkanalytisch ausgewertet (s. 8.4.2). Zur Fallzuordnung wird der Stellenwert der Betreuungspersonen mit den anderen Personen im Netzwerk verglichen. Zunächst wird das Betreuungsverhältnis quantitativ beurteilt. Anschließend wird auch die qualitative Perspektive – die Erzählungen über Betreuung und Lernumfeld – einbezogen. Die Fallzuordnung erfolgt in der *quantitativen*

Analyse anhand eines Index zur Betreuungsrelation: Beim Merkmal Unterstützungsrelation wird zunächst die Stärke der Relationen mit den GutachterInnen berechnet (bei mehreren GutachterInnen die gesamten Relationen aller GutachterInnen geteilt durch ihre Anzahl, also der Durchschnitt pro Alter). Dann wird die durchschnittliche Stärke der Relation zu anderen Alteri (den informellen BetreuerInnen, Promovierenden und Sonstigen) berechnet. Aus diesen beiden durchschnittlichen Relationsstärken wird ein Index ermittelt, um die Bedeutung der GutachterInnenrelationen zu bewerten (GutachterInnen-Relationswert geteilt durch Netzwerk-Relationswert). Da sich die Fälle anhand des Index in mehrere Gruppen aufteilen, werden sie anhand von Trennwerten den Typen zugeordnet (s. Abbildung 9): Wenn die GutachterInnenrelationen die stärksten Relationen sind (Index über 1), wird das Ego-Netzwerk dem individuellen Typ zugeordnet. Bei einem mittleren Index (0,5 bis 0,9) wird das Ego-Netzwerk dem Team-Typ und bei einem niedrigen Index (unter 0,5) dem Community-of-Practice-Typ zugeordnet.

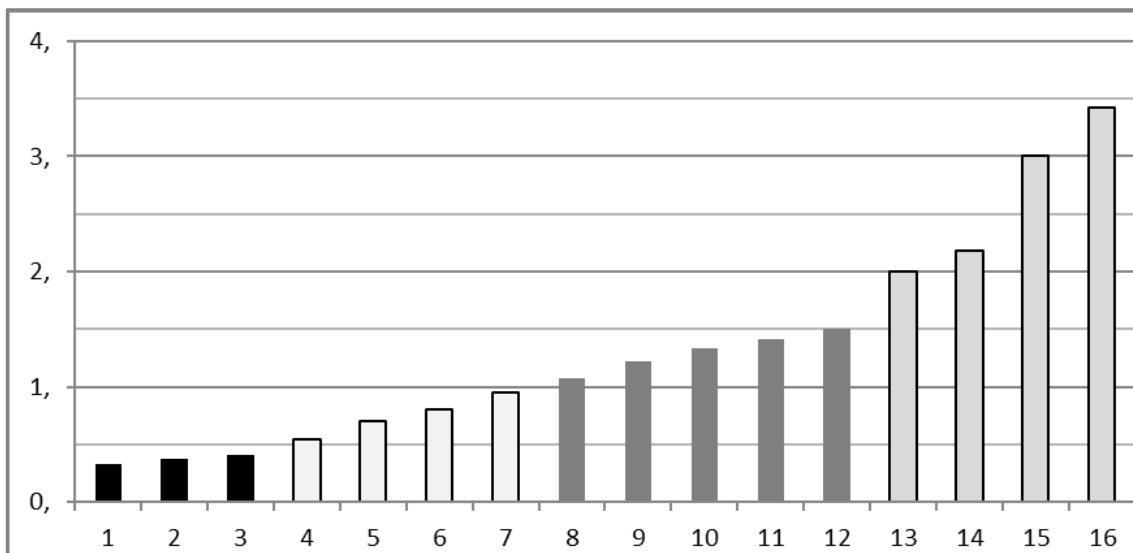


Abbildung 9: GutachterInnen-Relationsindex der Ego-Netzwerke

Legende: Balkenfarbe = Lernumfeldtyp-Zuordnung (s. Text): schwarz = Community-of-Practice-Typ (1-3); weiß = Team-Typ (4-7); grau = individueller Typ (8-16): dunkelgrau (8-12) mittlere Werte; hellgrau (13-16): Ausreißer- und Extremwerte

Die Fallverteilung der 16 Ego-Netzwerke anhand dieses einzelnen quantitativ berechneten Maßes variiert sehr deutlich. Auffällig ist die hohe Anzahl von 9 Ego-Netzwerken, bei denen die Unterstützung der GutachterInnen stärker ist als bei anderen Rollen. Bei 7 Ego-Netzwerken überwiegen jedoch andere Betreuungsrollen, z. T. so stark, dass den GutachterInnen eher geringe Bedeutung zukommt. Eine Anmerkung zu den Fällen mit Werten über 1,5: Diese stellen Sonderfälle bzw. Ausreißer dar: ein Nicht-Promovierter, ein stark

konfliktbelasteter Fall, eine Spät-Promovierte im außeruniversitären Berufsfeld sowie ein Didaktikprofessor.

Betrachtet man die Zuordnung der Fälle zu den Lernumfeldtypen, so findet sich am häufigsten der individuelle Typ (9) mit starken Betreuungsbeziehungen. Sowohl der gemischte Typ (4) mit mittlerer Vernetzung wie auch der Community-of-Practice-Typ (3) mit schwachen Betreuungsbeziehungen und breiter Vernetzung kommen seltener vor. Demnach bestehen Unterschiede im Lernumfeldtyp im Hinblick auf die Verteilung der Unterstützung nach Rollen.

Doch nicht nur dieser einzelne Index wird für die Zuordnung zu Typen verwendet. Weitere quantitative Netzwerkmaße, von Größe über Dichte bis hin zu Unterstützungsumfang sind Bestandteil des Typenschemas (s. 8.4.2.3). Zusätzlich werden qualitative Aspekte aufgenommen, um auch die Thematik und Bedeutung von Betreuungsverhältnissen zu berücksichtigen. Mit der qualitativen Analyse der offenen Antworten zu Betreuungsverhältnis und Lernumfeld sowie den Geschichten über die Unterstützungsrelationen werden die Bedeutungen und Sinngehalte der Beziehungen untersucht, um die Typen zu charakterisieren und die Typologie zu differenzieren. Die qualitativen Themen der Betreuungsrelationen beinhalten: Methodenlehre, Anleitung, Mentoring, Freundschaft, Diskussion, Feedback, Problemlösung, Konfliktbewältigung, Motivation, Beratung, Begleitung (ohne fachliche Expertise), Begutachtung, Karriereförderung. Die Geschichten über das Lernumfeld wurden entsprechend des Typenschemas paraphrasiert. Sie werden hier mit Fokus auf die Typenzuordnung aufgeführt – in der Reihenfolge vom individuellen Typ über die Mischform bis hin zur Community of Practice:

- individuelle Betreuung der Dissertation neben der Projektarbeit;
- Betreuung nach dem kognitiven Lehrlingsmodell, Selbständigkeit fördern, neben Austausch und emotionaler Unterstützung im Umfeld;
- methodische Unterstützung durch die Peergruppe, intensiver Austausch im Team, während individuelle Betreuung für die Karriereentwicklung und Vernetzung erfolgte;
- enge Zusammenarbeit der Gruppe als Projektteam, während eine Betreuungsperson als Ratgeber und die andere als Diskutant fungierte;
- intensiver Austausch und Lernen in der Gruppe, während die Betreuung die Dissertation begleitete;
- unterstützende Teamarbeit, viel Austausch, mit individueller Beratung von Betreuenden, z. T. konflikthaft;



- großes Umfeld mit vielfältigen Beteiligten, breiter Unterstützung und Austausch, Projektzusammenarbeit und mehr informeller Betreuung für die Promotion;
- individuelle Begleitung, Projektteam sowie vielfältige Ansprechpersonen zur informellen Betreuung und ExpertInnen im Umfeld zur Unterstützung;
- vielfältiges Netzwerk mit umfangreicher aber beeinträchtigter Betreuung, vielen Rollen (auch privat), verteilter Unterstützung und Expertise, Feedback und Austausch;
- Netzwerk mit zwei verbundenen Cliques und wenig wichtigem Betreuer, eine Gruppe leistete mehr emotionale und die andere mehr fachliche Unterstützung, leicht konflikthaft im Projektteam, selbstgesteuerte Dissertation;
- fachliche oder zeitliche Distanz der Betreuenden bei intensiver Zusammenarbeit in großer Peergruppe, mit wenigen PostdoktorandInnen und unwichtigeren Professoren, wobei auch Konflikte die Relationen beeinflussen;
- selbständige Promotion mit distanzierter konflikthafter Betreuung getrennt von Projektzusammenarbeit und intensivem Austausch im Umfeld;
- konfliktbelastetes Projekt mit geringer Unterstützung, wichtigste Betreuungsrelation mit wenig zugänglichem, kaum interessiertem Projektleiter.

Diese Schilderungen umfassen sowohl das Lernumfeld, das eindeutig einem individuellen Betreuungstyp oder einem Community-of-Practice-Typ zugeordnet wird, aber auch Mischformen mit sehr unterschiedlichen Beschreibungen. Nach der ersten Einteilung der Fälle aufgrund des quantitativen Indexes wurden nun Änderungen bei der Zuordnung der einzelnen Fälle zu den Typen vorgenommen. Mithilfe des Typenschemas war eine differenziertere Einschätzung der Fälle möglich, die quantitative und qualitative Merkmale berücksichtigte. Auch die Gruppendiskussion half bei der Prüfung der Mischformen und ihrer Zuordnung (s. u., s. 8.4.2). Neben Netzwerkgröße und -dichte ist ein wesentlicher Aspekt für diese Änderungen der Einbezug von Konflikten bei der Bewertung der Betreuungsbeziehungen und den Schilderungen zum Lernumfeld. Zur Auswertung folgt nun die Betrachtung der Typenzuordnung anhand individueller Merkmale der Befragten.

### 9.2.2. Auswertung der Lernumfeldtypen

Die Fallzuordnung wird nach den persönlichen Merkmalen der Befragten ausgewertet (s. Tabelle 35). Die Typenverteilung umfasst sechs Fälle im individuellen Betreuungstyp, sieben im gemischten Typ sowie drei im Community-of-Practice-Typ. Im Geschlechterverhältnis sind bei den Männern doppelt so viele Fälle im individuellen Betreuungstyp vertreten als bei den Frauen; dagegen weisen Männer in den gemischten und Community-

of-Practice-Typen wesentlich weniger Fälle auf als die Frauen. Vergleicht man die Typenverteilung nach Disziplinen, so ist der individuelle Betreuungstyp in der Psychologie mit zwei Fällen, in den Erziehungswissenschaften ohne Fälle und in den Fachdidaktiken mit drei Fällen vertreten (der einzige Soziologiefall gehört ebenfalls diesem Typen an). Unter den gemischten Typen sind mehrere Fälle aus den drei Disziplinen vertreten. Dagegen kommt der Community-of-Practice-Typ zwar in der Psychologie und den Erziehungswissenschaften, jedoch nicht in der Fachdidaktik vor.

Tabelle 35: Fallzuordnung zu Typen nach Disziplin und Geschlecht

Lernumfeldtyp		individuelle Betreuung	Mischform	Community of Practice	Anzahl
Disziplin	Geschlecht				
Psy.	weiblich	1	2	1	4
Psy.	männlich	1	1	1	3
Erz.wiss.	weiblich	0	2	0	2
Erz.wiss.	männlich	0	0	1	1
Did.	weiblich	0	2	0	2
Did.	männlich	3	0	0	3
Soziologie	weiblich	1	0	0	1
Anzahl		6	7	3	16

Anhand der deskriptiven Auswertung lässt sich zusammenfassend für die 16 Fälle festhalten:

- Die Typen der individuellen Betreuung treten ähnlich häufig auf wie die Mischformen, während der Community-of-Practice-Typ lediglich halb so oft vorkommt.
- Männer bilden eher Lernumfelder des individuellen Betreuungstyps aus, während Frauen eher gruppenförmige Lernumfelder entwickeln.
- In den Disziplinen tendieren die Erziehungswissenschaften eher zu gruppenförmigen und die Fachdidaktiken eher zu individuellen Lernumfeldern, während in der Psychologie alle Formen auftreten.

Im nächsten Auswertungsschritt werden die empirischen Fälle entsprechend ihrer Gruppenzuordnung als Typen zusammenfassend beschrieben.

### 9.2.3. Charakteristik der Typen

Im Vergleich der Gemeinsamkeiten und Unterschiede der zugeordneten Fälle wird der jeweilige Typ durch seine charakterisierende Beschreibung herausgearbeitet. Diese 16 empirischen Fälle entsprechen nicht passgenau den zwei idealtypischen theoretischen Modellen, da sie i. d. R. ein größeres Lernumfeld u. a. wegen der Projekte beinhalten und nicht nur aus einer dyadischen Beziehung zwischen Promovierenden und Betreuungspersonen bestehen. Deshalb weisen sie auch gemischte Merkmalsausprägungen auf, wie bei

den gemischten Fällen, deren Zuordnung in der Gruppendiskussion mit weiteren NetzwerkforscherInnen angepasst wurde.

Der *individuelle Betreuungstyp* weist mehrere Gemeinsamkeiten in den sechs Fällen auf: eine geringe Netzwerkgröße, starke Relationen und dichte Vernetzung. Weiterhin hat die Beziehung mit der Betreuungsperson (oder mehreren) den höchsten Stellenwert und steht im Zentrum des Lernumfelds. Weitere wenige erfahrene Alteri sind wichtig für den Austausch, das Gelingen der Promotion und die weitere Karriereentwicklung. Die Betreuung konzentriert sich stark auf die GutachterInnen, umfasst häufig alle Unterstützungsdimensionen, während die Alteri geringe Unterstützung leisten. Die Betreuungsrelation dominiert im Lernumfeld, welches meist dicht vernetzt ist. Die Rolle der Betreuung entspricht z. B. der Wissensvermittlung, Anleitung, Zusammenarbeit, Diskussion, Rückmeldung, Beratung, Förderung. Kritisch wirken sich Konflikte mit Betreuungspersonen aus, da sich dann die wesentliche Unterstützung verringert und kaum im Netzwerk ausgeglichen wird. In einem Fall führte dies zum Scheitern der Promotion. In einem anderen Fall löste die Betreuungsperson den Konflikt in der Projektgruppe bzgl. der Begutachtung und half dadurch Ego. Die Netzwerkstruktur dieses Typs ist charakterisiert durch starke enge Beziehungen mit wenigen dauerhaften Kontaktpersonen, die meist im Projektkontext zusammenarbeiten und stabile Netzwerke wie eine Arbeitsgruppe bilden. Solche Netzwerke weisen typischerweise eine Tendenz zur sozialen Schließung bzw. Segregation (Closure) auf (s. 2.4).

Der *gemischte Typ* weist Phänomene der individuellen Betreuung in schwächerer Ausprägung als der individuelle Typ auf, gleichzeitig finden sich auch gruppenförmige Konstellation im Lernumfeld, wenn auch nicht so ausgeprägt wie beim Community-of-Practice-Typ. Häufig haben die Betreuungspersonen zwar eine wichtige zentrale Bedeutung im Netzwerk, doch die Alteri bilden eine vergleichbar wichtige Gruppe, da sie vielfältige und umfangreiche Unterstützungen leisten.

„Es [ist] durchaus sehr hilfreich (...), wenn man auf verschiedenen Ebenen einen Ansprechpartner hat und sich so ein Netzwerk aufbaut, was man eben bei den unterschiedlichsten Problemen, Anliegen, Situationen nutzen kann und da ein bisschen Unterstützung hat.“ [FProfDid422, Abs. 260]

Die Betreuungspersonen übernehmen Rollen wie Mentoring, Förderung, Projektleitung, Schreibbetreuung, Diskussion, Feedback, Forschungsbegleitung, Problemlösung, Beratung und Begutachtung. Im Netzwerk finden sich mittlere Maße mit schwächer vernetzten Beziehungen. Bei den meisten Fällen wird in den Aussagen zum Lernumfeld sowohl die individuelle Betreuung der Dissertation durch die GutachterInnen betont, gleichzeitig auch die Einbindung in das Projekt hervorgehoben, sozusagen zwei getrennte Ebenen.

Diese gruppenförmige zusätzliche Ebene unterscheidet den gemischten Typen vom individuellen Betreuungstyp. In anderen Fällen ist die Betreuung in dem Netzwerk so eingebunden, dass es in den Aussagen als Team vergleichbar mit einer Arbeitsgruppe charakterisiert wird. Zwei Sonderfälle haben spezifisch netzwerktypische Elemente: In einem Fall finden sich private Gruppen zur emotionalen Unterstützung ohne weitere Vernetzung – netzwerkanalytisch werden solche Elemente als Anhängsel (Pendants) bezeichnet. In einem weiteren Fall sind ebenfalls Netzwerkelemente erkennbar: Zwei Cliques, die durch einen Vermittler verbunden sind. In diesem Fall promovierte Ego nicht im Projekt (eine Clique), sondern aktivierte zur Unterstützung die Clique aus dem Studium.

„Bei der Dissertation, das war schon eher eine Einzelkämpfer-Geschichte und da stammt die meiste Unterstützung ja auch nicht direkt aus [dem Ort], sondern eher von Leuten, die ich vorher schon kannte, aus dem Studium.“ [MDrPsy508, Abs. 286]

In diesen gemischten Konstellationen wirken sich Konflikte häufig weniger negativ aus, da einzelne Alteri weniger wichtig sind und die Unterstützungen auf vielfältige Rollen und Gruppen verteilt sind. Wenn also eine Unterstützungsrelation durch Konflikte belastet ist, wirkt sich diese Beeinträchtigung bzw. der Verlust dieser Unterstützung weniger negativ aus, da die Unterstützungen aus einzelnen Relationen nicht so umfangreich sind (Multiplexität). Gleichzeitig kann die fehlende Unterstützung durch andere Alteri ausgeglichen werden, da in diesem Typ die Netzwerke größer und vielfältiger sind als beim individuellen Betreuungstyp.

Der gemischte Typ hat relativ wichtige Betreuungsverhältnisse, neben wichtigen informellen Betreuungen, ergänzt durch ein unterstützendes Umfeld. Ihn zeichnet gerade die Vielfältigkeit in den Rollen, die verteilte vielfältige Unterstützung aus, wobei auch die Netzwerkstruktur variiert – ein Team, mehrere Gruppen oder andere Konstellationen. Im Unterschied zum Community-of-Practice-Typ haben die Betreuungsbeziehungen im Team-Typ einen mittleren Stellenwert und demnach eine wichtige Bedeutung für das Gelingen oder Scheitern der Promotion sowie den weiteren Karriereweg in der Wissenschaft oder für den Wechsel in ein anderes Berufsfeld. Solche Netzwerke weisen eine grundlegende Tendenz zur Veränderung auf: Neue Impulse werden aufgenommen und Weiterentwicklungen sind möglich (Openness s. 2.4).

Für den Community-of-Practice-Typ ist es charakteristisch, dass die GutachterInnen und ihre (Unterstützungs-)Relationen einen deutlich geringeren Stellenwert als das größere vernetzte Unterstützungsnetzwerk haben. Sie haben eher distanzierte Rollen wie Expertise, Leitung, Feedback, Begutachtung, Ratgebende, Begleitende. Die wichtigeren Alteri sind unterschiedlich vernetzt, haben vielfältige Rollen und bilden diverse Konstellatio-

nen. In Lernprozessen sind die Erfahrenen wichtige Austauschpersonen. Konflikte belasten z. T. die GutachterInnenrelationen, sodass ihr Stellenwert sich reduziert. In einem Fall wirkten sich auftretende Konflikte so negativ auf die problematisch-distanzierte Betreuungsbeziehung aus, dass diese nach der Promotion aufgelöst wurde – die wissenschaftliche Karriere wird jedoch fortgesetzt. Die vielfältigen groß angelegten Ego-Netzwerke bieten breite Unterstützungsmöglichkeiten, die überwiegend von Peers und Erfahrenen geleistet werden.

„Das war eine Gruppe, die mir wichtig war für das Zugehörigkeitsgefühl. (...) Die sind wichtig zum Vergleich. Wie stehen die? Wie machen die es? Wie haben die das gelöst? Das war wichtig für mich, um mich da auch einordnen zu können und nicht mit den Herausforderungen alleine zu sein.“ [FProfPsy319, Abs. 144]

„... andere Doktoranden kennen lernen, sehen, dass noch ganz viele andere an ähnlichen Fragen arbeiten und dass man dann auch Teil von einer größeren Gemeinde ist.“ [FProfPsy319, Abs. 224]

Insbesondere die Prozesse zum Wissenserwerb und Lernen im Umfeld sind charakteristisch für diesen Typ. Denn solche Netzwerke weisen die Tendenz zur Vielfalt auf (s. 2.4), sodass neue Gelegenheiten genutzt und Innovationen erleichtert werden.

In den obigen Charakterisierungen wurden die persönlichen Unterstützungsnetzwerke in der Promotionsphase mit Fokus auf das Betreuungsverhältnis und Lernumfeld ausgewertet. Zurückgreifend auf die zwei theoretisch abgeleiteten kontrastiven Idealtypen – individueller Betreuungstyp versus Community-of-Practice-Typ ist festzustellen, dass diese zwei Idealtypen in der empirischen Befragung nicht eindeutig auftreten. Manche Fälle stimmen weitgehend mit den Merkmalsausprägungen überein. Zwischen diesen unterschiedlichen Fällen stellen sich weitere Mischformen dar. Diese vermitteln vertiefende Einblicke in die Situation von Promovierenden, insbesondere in Forschungsprojekten. Mit dieser Charakteristik der empirischen Typen ist die Typologie der Lernumfelder als Auswertungsverfahren abgeschlossen. Denn sie bildet das Ergebnis der qualitativen Analyse sozialer Lernumfelder. Die Charakteristik der Lernumfeldtypen veranschaulicht die strukturellen Muster, auf deren Identifikation die soziale Netzwerkanalyse zielt: So finden sich die netzwerkanalytischen Tendenzen zur Geschlossenheit (Segregation), zur Offenheit (Openness) und zur Vielfalt (Innovation). Diese Tendenzen geben Hinweise auf die Wirkungsweisen sozialer Netzwerke und auf die Phänomene der Vernetzung in sozialen Lernumfeldern. Zwar bilden die AkteurInnen ihre Netzwerke selbständig, doch aufgrund ihrer Einbindung in dieses soziale Umfeld bedingt dies wiederum ihre individuellen Handlungsoptionen (s. 2.4).

Im Anschluss an diese Charakterisierung der Typen werden nun qualitative Auswertungen zu den Aspekten Wissenserwerb und Lernprozesse geschildert.

#### 9.2.4. Wissenserwerb und Lernprozesse

Im Kontext der bereits dargestellten Schilderungen zu Betreuungsverhältnissen und Charakteristika der Lernumfelder richtet sich nun der Fokus auf die Elemente Wissenserwerb und Lernprozesse. Die Befragten erzählten von ihren Beziehungen, den Unterstützungen, berichteten von Ereignissen und bedeutsamen Situationen und schätzten ein, welche Form ihr soziales Umfeld in der Promotionsphase hatte. Dies bezieht sich auf die zentrale Leitfrage in der Befragung zur Zusammenarbeit und zum Austausch (s. Anhang 1). Diese ‚Geschichten‘ werden als verdichtete Paraphrasierungen der Erzählungen der Befragten ausgewertet, um den Sinngehalt und die Bedeutung von Beziehungen und sozialen Strukturen nach dem theoretischen Konzept in Anlehnung an Stories von White (s. 2.7) zugänglich zu machen. Auch wenn die Expertiseentwicklung z. T. hier schon angesprochen wird, erfolgt die Auswertung dieses Aspekts im Kontext der nächsten Fragestellung (s. 9.3.2). Die folgenden qualitativen Auswertungen vergleichen die drei Typen nach den netzwerkanalytischen Ebenen der AkteurInnen, der Relationen und der Strukturen. Dabei zeigen sich gleiche und unterschiedliche Elemente in den Geschichten der Befragten über den Wissenserwerb und die Lernprozesse.

„Also mir persönlich war damals zum Beispiel ja auch nicht klar, was es ist alles, was gehört alles zum Thema [des Forschungsprogramms] dazu. Das war ja auch, ich musste mich ja damals, musste mich ja auch erst umfassend informieren über dieses Thema. Und da war man natürlich froh, dass man in so einem [Forschungsprogramm] alle möglichen Facetten kennen lernen konnte. Also das war schon eine gute Sache.“ [MDrDidLehrer307, Abs. 62]

Zur *AkteurInnenebene* benannten die Befragten des individuellen Betreuungstyps, dass sie ihr Thema eigenständig bearbeitet und ihr Projekt selbständig durchgeführt hatten. Die Fälle des Team-Typs berichteten vom Erlernen fachlichen bzw. methodischen Wissens in Fortbildungen. Dagegen wurden von den Befragten des Community-of-Practice-Typs keine Geschichten erzählt, die dem Lernen auf AkteurInnenebene zuzuordnen wären.

Zur *Relationsebene* berichteten Fälle aus allen Typen über folgende Aspekte, die als Gemeinsamkeiten gewertet wurden:

- Wissenserwerb und -vermittlung von Informationen, Fachwissen, Methodenwissen (interdisziplinär)
- Themenfindung, Klärung von Fragestellungen, Besprechung von Gliederungen mit Betreuungspersonen
- fachliche Diskussionen zur Dissertation, insbesondere der Ergebnisse, und Feedback
- Anleitungen, Planung, Besprechung von Fortschritten
- gemeinsames Publizieren

- Hilfestellungen, Problemlösungen, Erhalt allgemeinen Rates.

Auf Relationsebene werden Unterschiede zwischen den Typen deutlich. Charakteristisch für den individuellen Betreuungstyp sind Aspekte der Betreuung, die Lernprozesse initiieren, begleiten und fördern, wobei eine gemeinsame Tätigkeit mit ExpertInnen dem Lernen durch Nachahmung dient. Darauf aufbauend werden Anleitungen gegeben, um das selbständige Arbeiten zu fördern. Im Verlauf des Lernprozesses zieht sich die Betreuungsperson immer weiter zurück. Als pädagogische Impulse verwenden Betreuungspersonen hohe Herausforderungen, um Lernanreize für Leistungssteigerungen zu setzen. In Lernsettings informieren sich die Lernenden in ihrer Peergruppe über ihre Fortschritte, Leistungen und Erfolge. Betreuungspersonen setzen Fristen und Ziele, um Druck aufzubauen, der Motivation erzeugen soll. Positive Bestärkung durch Lob für erbrachte Leistungen wird ebenfalls von den Betreuungspersonen pädagogisch wirksam eingesetzt.

Im Unterschied zu solch einer individuellen Lehr-Lern-Beziehung (s. 2.5) stehen beim Team-Typ andere Aspekte auf der Relationsebene im Vordergrund. Hier werden Lernprozesse durch eigenständiges Ausprobieren, Anwenden und Üben geschildert. Durch die Relationen zu Fortgeschrittenen und ExpertInnen erhalten die Promovierenden Erfahrungswissen, welches ihren Lernprozess fördert, wodurch sie ihre Leistungen zügig verbessern können (z. B. wissenschaftliches Schreiben, Vorträge, Methoden). In der Zusammenarbeit mit Erfahrenen steigern sie ihr Wissen und ihre Fähigkeiten bis zur Entwicklung von Expertise (Beispiel Methodenworkshops leiten; vergleichbar mit dem Community-of-Practice-Typ). Vermittelt durch ihre Relationen erhalten sie Wertschätzung und Anerkennung, was motivierend wirkt. Darüber hinaus geschieht eine relational vermittelte Förderung durch Wissensvermittlung, Lernimpulse und Beratung zur Karriereplanung. Hierzu werden persönliche Gespräche geführt, der Erwerb fachspezifischer Qualifikationen empfohlen, Kontakte zu Erfahrenen vermittelt und in die Gemeinschaft eingeführt.

Anknüpfend an solche eigenständigen Lernprozesse anhand von implizitem und Erfahrungswissen im Team-Typ zeigt sich bei den Fällen des Community-of-Practice-Typs ein weiterer Aspekt der Relationsebene. Deren Geschichten betonten die Nutzung von Relationen zu ExpertInnen, um Zugang zu methodischem Erfahrungswissen zu erhalten. Von ExpertInnen erfahren sie Anerkennung für die Aktualität ihres Forschungsthemas wie auch Einschätzungen zu fachlichen Debatten. Von eher entfernten GutachterInnen lernen sie am Vorbild und bekommen Rat. Spezifisch für diesen Typ ist, dass er Anregungen, Vorschläge und neue Impulse aus seinen distanzierteren Relationen zu meist weniger

wichtigen hochrangigen Alteri erhält. Dies ist ein charakteristisches Merkmal für ein Netzwerk mit der Tendenz zur Offenheit und Vielfalt (s. 2.4).

Die Betrachtung der *strukturellen Ebene* dient wiederum zum Vergleich der Geschichten nach Lernumfeldtypen. Übergreifend schilderten Fälle aus allen Typen die Zusammenarbeit im Projekt und das gemeinsame Lernen zur Durchführung der Forschungsarbeiten. Die Erzählungen von Fällen des individuellen Betreuungstyps beziehen sich darauf, wie das Lernumfeld zum eigenen Lernprozess beigetragen hat. Hierzu nutzten sie z. B. Austauschrelationen mit vergleichbaren Alteri zum Fortschritt der eigenen Forschungsarbeit, aber auch Kolloquien für Probevorträge sowie den Austausch mit anderen Projekten. Das Element von Erproben, Üben und Rückmeldung zur Verbesserung steht bei diesem Typ im Zentrum des Lernprozesses.

Die Geschichten der Fälle des Team-Typs thematisierten mehrere Aspekte auf struktureller Ebene: Die Einbeziehung des gesamten Projekts zur Themeneingrenzung sowie zur Zuteilung der wissenschaftlichen Aktivitäten (Konferenzbeiträge, Publikationen). Beide Punkte stehen für die strukturellen Rahmenbedingungen und Aushandlungsprozesse in sozialen Strukturen. Weiterhin wurden Austauschrelationen zu Themen sowie Methoden mit größeren Gruppen und in größeren sozialen Strukturen auch über das Projekt hinaus, z. B. am Institut oder mit externen PartnerInnen, geschildert. Hier wird deutlich, dass die Unterstützungsrelationen eine soziale Struktur bilden, die den Zugang zu verschiedenen Quellen von Wissen erschließen. Dieses Wissen ist an Personen gebunden, wird aufgrund der Kenntnisse über die Promovierenden vermittelt und ist auf ihre jeweiligen Bedürfnisse angepasst (s. 2.6). Auf diese Weise trägt das Lernumfeld zum Gelingen des Lernprozesses bei.

Darüber hinaus beschrieben einzelne Befragte ihre Aktivitäten zur Bildung des eigenen Netzwerks. Sie nannten z. B. den emotionalen Halt durch mehrere private Gruppen, die Vielfalt in der Zusammensetzung ihrer Ansprechpersonen sowie ihre Kontakte zu ExpertInnen für einschlägige Themen im Institut. Sie nehmen also ihr Lernumfeld als individuelles Netzwerk wahr und haben ein Wissen über ihr Netzwerk aufgebaut, sodass sie gezielt und aktiv Unterstützung erfragen können. Weiterhin sind sie auf eine Weise in das Netzwerk eingebunden, dass sie passende und hilfreiche Unterstützung angeboten bekommen. Dies verdeutlicht die Bedeutung von Netzwerkwissen, Netzwerkkompetenz sowie kognitiver Nähe im Lernumfeld.

Die strukturellen Aspekte in den Erzählungen der Fälle des Community-of-Practice-Typs sind z. T. denjenigen des Team-Typs ähnlich. Denn sie berichteten auch von Lernprozes-



sen in Gruppen, Austausch mit Gruppen und über das Projekt hinaus sowie von vielfältigen Alteri im Netzwerk. Im Unterschied jedoch zu den anderen Typen erzählten sie Geschichten über ihr Lernumfeld als einer Gemeinschaft. Die Befragten nehmen ihre sozialen Netzwerke als größere Gruppe mit vielfältigem Austausch wahr, die z. B. gemeinsam Lernprozesse durchläuft, als Gruppe Fortschritte im wissenschaftlichen Arbeiten erzielt und sich zusammen fachliches und methodisches Wissen erarbeitet. Neulinge bringen neues Fachwissen in die Gruppe ein und setzen neue Impulse. Erfahrene vermitteln ihr implizites Wissen, z. B. ihre wissenschaftliche Einschätzung zu aktuellen fachlichen Debatten im Rahmen eines Kolloquiums. Als Gemeinschaft arbeiten sie eng zusammen, lernen sich dadurch intensiv kennen, unterstützen sich auch emotional und haben füreinander eine hohe Wichtigkeit.

Außerdem beschrieben diese Befragten den zentralen strukturellen Aspekt der Gemeinschaft, der charakteristisch für diesen Typ ist: Das Lernumfeld besteht aus vielfältigen Alteri mit unterschiedlichen Merkmalen aus verschiedenen Kontexten, die als informelle Betreuungspersonen fungieren. Sie bilden eine vernetzte Gemeinschaft mit geteilten Interessen, in die Ego eingebunden ist. Diese Unterstützungsnetzwerke haben eine informelle soziale Struktur, die sich von den formalen Rollen, Verhältnissen und Organisationsweisen deutlich unterscheidet. Im Zuge des Aufbaus und der Entwicklung solcher sozialen Strukturen finden gleichermaßen Lernprozesse statt, in denen die Befragten während ihrer Promotionsphase situiertes Wissen über Netzwerke erwerben und Kompetenzen zur Vernetzung entwickeln.

Diese empirischen Ergebnisse beschreiben soziale Elemente des Wissenserwerbs und der Lernprozesse, die von zentraler Bedeutung in Bezug auf die theoretischen Konzepte des situierten Lernens (s. 2.5) sind. So bilden die Netzwerke und Schilderungen der Betreuungsverhältnisse und Lernumfelder Phänomene und Entwicklungen ab, die anhand der theoretischen Modelle wie Cognitive Apprenticeship und Legitimate Peripheral Participation verständlich werden. Dieser theoretische Bezug der Ergebnisse wird in der Diskussion aufgegriffen (s. 10).

Nachdem in der bisherigen Auswertung die Typenbildung im Zentrum stand, wird der Blick nun eher bilanzierend auf positive und negative Aspekte der Betreuung in der Promotionsphase gerichtet.

### 9.2.5. Förderliche und hinderliche Merkmale der Betreuung und des Lernumfelds

Zum Abschluss der Analyse der Betreuung und des Lernumfelds (Forschungsfrage 2) werden die förderlichen und hinderlichen Merkmale der Promotionsphase ausgewertet. Dies bezieht sich auf die Leitfragen in der Befragung im Rückblick, die nach den Wünschen für die eigene berufliche Entwicklung, nach dem Rat an heutige Promovierende und nach dem Wichtigsten in der Promotionsphase fragten (s. Anhang 1). Nun richtet sich der Fokus nicht mehr auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede der jeweiligen Typen, sondern auf die typenübergreifende Auswertung der positiven und negativen Aspekte der Promotionsphase. Im Folgenden wird die Auswertung zunächst anhand individueller Merkmale, dann mit Blick auf die Betreuung, auf den Wissenserwerb und die Lernprozesse sowie auf soziale Netzwerke dargestellt. Dabei werden zuerst förderliche Unterstützungsaspekte zusammengefasst, bevor die hinderlichen Merkmale aufgeführt werden. Zur qualitativen Auswertung werden die Geschichten über die Merkmale der Betreuung und des Lernumfelds verwendet, die im Rückblick auf die Promotionsphase wichtig waren. Denn die Passung von Betreuungspersonen und Promovierenden gelingt nicht immer, wie ein paraphrasiertes Motto einer Befragten mit konflikthaftem Lernumfeld veranschaulicht: *Ich brauchte einen Tritt in den Hintern, doch meine Betreuerin ist nicht so ein Typ* [FDrSozBA411].

Als individuelle Merkmale der Promovierenden selbst wurden genannt: ein hohes intrinsisches Interesse am Forschungsthema, das Bekenntnis zur Promotion (Commitment), Durchhaltevermögen und die Freude am wissenschaftlichen Arbeiten (Flow). Hier werden bereits zwei Merkmale angesprochen, Motivation und Durchhaltevermögen, die wichtig für die Promovierenden sind.

„Dann würde ich noch raten sich nicht davon abbringen zu lassen, was die eigenen Fragestellungen sind, weil das natürlich total schwer ist, Herzblut in etwas zu investieren, wofür man keins hat. (...) Man muss, glaube ich, immer ganz nah dabei bleiben, was einen innen antreibt, weil sonst wird es halt schwierig, das über die Zeit aufrecht zu erhalten.“ [FDrEWHochschuldidaktik318, Abs. 197]

Während manche es wichtig fanden, dass man sich zeitlich voll der Promotion widmen kann, empfahlen andere, auch ein Leben jenseits der Promotion zu führen. Für die Betreuung der Dissertation sind eine realistische Themenbegrenzung, die konkrete Planung mit Arbeitsschritten, Zielen und zeitlichem Rahmen, Feedback zu Manuskripten sowie regelmäßige Besprechungen wichtig. Außerdem ist es wünschenswert, wenn die Betreuungspersonen konflikthafte Themen frühzeitig klären und Probleme lösen. Für den Wissenserwerb und die Lernprozesse haben die methodische Fortbildung sowie der fachliche und interdisziplinäre Austausch eine wichtige Bedeutung. Zusätzlich sind frühzeitige Schreibprozesse und Ideenentwicklung hilfreich. Die sozialen Netzwerke sind förderlich,

wenn sie eine gute Atmosphäre im Umfeld für Inspiration und Zusammenarbeit schaffen, mit vertrauensvollen persönlichen Beziehungen und sich als tragfähig erweisen. Die Vernetzung mit der Peergruppe zum Austausch und deren emotionale Unterstützung wird wertgeschätzt.

„Wenn ich keine Arbeitsgruppe gehabt hätte, die mich da mal manchmal aufgefangen hätte, dann hätte ich das wahrscheinlich nach einem Jahr hingeschmissen alles. Dafür sorgen, dass man nicht alleine ist mit seiner Arbeit.“ [MProfDid325, Abs. 250]

Darüber hinaus sind die Kontakte zu ExpertInnen und deren Forschungsberatung wertvoll für die Qualifizierungsphase.

„Das war immer sehr motivierend, die große weite Welt, die [der Wissenschaftler] ins Institut gebracht hat. Der kannte jeden und wusste alles. Zu jedem Thema ein Artikel und einen Namen.“ [FProfPsy319, Abs. 112]

Doch die Befragten beschrieben auch *hinderliche* Aspekte. So wurden individuelle Probleme beim wissenschaftlichen Schreiben oder bei der Interessenswahrung wegen geringer Lebenserfahrung und geringem Selbstbewusstsein genannt. Wenn die Betreuung als solche und das Interesse der Betreuungsperson an der Forschung gering ist, wirkt sich dies z. T. demotivierend aus. Die soziale Unterstützung ist schwierig aufrechtzuerhalten, wenn aufgrund eines Ortswechsels die sozialen Kontakte verloren gehen. Die Rahmenbedingungen und Ressourcenknappheit wurden mehrfach kritisch bewertet: Eine zu hohe Arbeitsbelastung durch die Projektarbeit, z. B. aufgrund umfangreicher Datenerhebungen, sowie der hohe Kommunikationsaufwand im Projekt, beschränken die Zeit und Energie, die in die Dissertation investiert werden kann. Zusätzlich beeinträchtigen mangelnde Finanzierung, Befristungen und unsichere Karriereperspektiven wie auch Konflikte die Arbeit an der Dissertation und ihren gelungenen Abschluss.

Die Erfahrung und Leitung durch die Betreuungspersonen haben eine wichtige Bedeutung für die Qualifizierungsphase: *Konzentriere dich auf eine kleinere Fragestellung* [FDrEW320] – dies war ein paraphrasiertes Motto einer Promovierten. Daran wird deutlich, dass Neulinge von dem Erfahrungswissen profitieren und deren Anleitung bei der Planung und Bewältigung der Forschungsarbeiten hilfreich ist. Umgekehrt können Promovierende auch sehr eigenständig die Promotion absolvieren, wie derjenige, der sich als Einzelkämpfer erlebt hat: *Die Promotion war eine Sache, die ich für mich gemacht habe* [MDrPsy508; paraphrasiertes Motto]. Die Betreuungsverhältnisse stellen eine komplexe soziale Gestalt dar, die über eine pädagogische Beziehung zum Wissenserwerb und zum Lernen hinausgehen. Sie vermitteln nicht nur Informationen, sondern auch implizites

Wissen, und sie umfassen Beratung, Motivation und Förderung. Im Lernumfeld sind Zusammenarbeit, Austausch und Unterstützung ebenso möglich wie auch Konkurrenz, Konflikte und das Scheitern einer Promotion.

Nach diesem Einblick in die positiven und negativen Aspekte der Promotionsphase wird in der folgenden Auswertung betrachtet, wie die persönlichen Unterstützungsnetzwerke mit den weiteren Karriereverläufen und der Einbindung in die Gemeinschaft zusammenhängen.

### 9.3. Einbindung, Expertise und Karrierevernetzung

Die dritte Forschungsfrage richtet sich auf die Bedeutung der persönlichen Unterstützungsnetzwerke für die berufliche Entwicklung der Promovierenden. Hierzu wird der Zusammenhang zwischen der Expertiseentwicklung und Karrierevernetzung und der Einbindung in die Gemeinschaft betrachtet. Im Folgenden werden die Ergebnisse zunächst anhand ihrer quantitativen wie auch qualitativen Auswertungen deskriptiv dargestellt: Zuerst werden die Gemeinsamkeiten der Lernumfeldtypen je nach erreichter beruflicher Position beschrieben (9.3.1). Hierbei werden die Unterschiede aufgrund von individuellen Merkmalen (Geschlecht und Disziplin) ausgewertet. Anschließend werden Erzählungen über den Beitrag der individuellen Expertise ausgewertet (9.3.2.). Danach werden die geschilderten förderlichen und hinderlichen Aspekte von Qualifizierung, Betreuung und Unterstützung für die Karrierevernetzung analysiert (9.3.3.). Abschließend wird ein Fazit zu den Ergebnissen über die Einbindung in die (wissenschaftliche) Gemeinschaft gezogen (9.3.4.).

#### 9.3.1. Lernumfeldtypen nach beruflicher Position, Geschlecht und Disziplin

Das Ziel der wissenschaftlichen Qualifizierung ist Bestandteil des paraphrasierten Mottos einer Befragten: *Ich wollte schon immer promovieren* [FDrEWHochschuldidaktik318]. Sie wechselte im nächsten Karriereschritt nach der Promotion in einen wissenschaftsnahen Bereich der Universität.

Die erste Auswertung bezieht sich auf die berufliche Position, die die Befragten bis zu sechs Jahren nach Ende des Forschungsprogramms erreicht haben (s. 8.1). Die Lernumfeldtypen werden hier anhand der Merkmale Geschlecht und Disziplin betrachtet. Basierend auf der Auswahl der Interviewpersonen (s. 8.1) sind Fälle mit fast allen Merkmalskombinationen vertreten (s. Tabelle 36): In der Wissenschaft sind je zwei Frauen und Männer als PostdoktorandInnen tätig, wobei je zwei aus der Psychologie und der Erziehungswissenschaft stammen. Eine Professur haben je drei Männer bzw. Frauen erreicht,

darunter zwei aus der Psychologie sowie vier aus den Fachdidaktiken. Im Berufsfeld Wissenschaftsmanagement, Bildungsadministration und Schule sind vier Frauen und zwei Männer beschäftigt, hiervon drei aus der Psychologie sowie je eineR aus den Erziehungswissenschaften, Fachdidaktiken und der Soziologie.

Tabelle 36: Lernumfeldtypen nach beruflicher Position, Geschlecht, und Disziplin

	Lernumfeldtyp	individueller Betreuungstyp	Team-Typ	Community-of-Practice-Typ	Anzahl
Geschlecht, Position	Disziplin				
weiblich, Dr.	Psy.		1		2
	Erz.wiss.		1		
	Did.				
weiblich, Prof.	Psy.			1	3
	Erz.wiss.				
	Did.		2		
weiblich, Dr. WM / BA	Psy.	1	1		4
	Erz.wiss.		1		
	Did.				
	Soz.	1			
männlich, Dr.	Psy.		1		2
	Erz.wiss.			1	
	Did.				
männlich, Prof.	Psy.			1	3
	Erz.wiss.				
	Did.	2			
männlich, Dr. WM / Schule	Psy.	1			2
	Erz.wiss.				
	Did.	1			
Anzahl		6	7	3	16

Anmerkung: Dr. = Promovierte, Prof. = ProfessorIn; WM = Wissenschaftsmanagement; BA = Bildungsadministration.

Als empirisches Ergebnis wird nun die erreichte berufliche Position je nach Lernumfeldtyp ausgewertet. Die 16 Fälle verteilen sich auf sechs individuelle Betreuungstypen, sieben Team-Typen sowie drei Community-of-Practice-Typen. Betrachtet man den Zusammenhang zwischen dem Lernumfeldtyp und der beruflichen Entwicklung, so verteilen sich die Typen wie folgt: Unter ProfessorInnen sind alle Typen gleichermaßen mit jeweils zwei Fällen vertreten. Im Geschlechterverhältnis zeigt sich ein deutlicher Unterschied bei den ProfessorInnen: Während dem individuellen Betreuungstyp nur Männer angehören, sind die Team-Typen nur von Frauen besetzt und der Community-of-Practice-Typ von beiden, einem Mann und einer Frau. Unter den WissenschaftlerInnen findet sich kein Fall des individuellen Betreuungstyps, sondern überwiegend Team-Typen (ein Mann, zwei Frauen) sowie ein Community-of-Practice-Typ (männlich). Im nicht-wissenschaftlichen Berufsfeld findet sich der individuelle Betreuungstyp (je zwei Frauen und Männer) häufiger als der Team-Typ (zwei Frauen).

Zunächst können *Gemeinsamkeiten* der Typen anhand ihrer erreichten beruflichen Positionen festgehalten werden. Diejenigen WissenschaftlerInnen, die im Verlauf von sechs Jahren eine Professur erreicht haben, weisen Unterstützungsnetzwerke aus allen drei Lernumfeldtypen auf. Während bei Befragten in mittleren Positionen die stärker vernetzten Typen (Team, Community of Practice) überwiegen, findet sich der individuelle Betreuungstyp häufiger bei Befragten im außer-wissenschaftlichen Berufsfeld. Sucht man nach einem Zusammenhang zwischen der beruflichen Position und dem Lernumfeldtyp, so ergibt die Betrachtung der anteiligen Verteilung der Fälle auf Professuren folgendes Bild (s. Tabelle 37):

Tabelle 37: Fallverteilung zum Vergleich der beruflichen Positionen je nach Lernumfeldtyp

Lernumfeldtyp	Professur		niedrigere Position		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%
individuelle Betreuung	2	33,3	4	66,6	6	100
Team	2	28,57	5	71,43	7	100
Community of Practice	2	66,6	1	33,3	3	100
Gesamt	6	37,5	10	62,5	16	100

Der Anteil der Fälle je nach Lernumfeldtyp variiert deutlich im Vergleich zwischen einer Professur und niedrigeren Positionen. Wenn es keinen Zusammenhang gäbe, würde man eine gleichmäßige Verteilung erwarten. Dagegen weist die empirische Verteilung der Fälle auf einen Zusammenhang hin: Im individuellen Betreuungstyp wie auch im Team-Typ finden sich deutlich weniger Professuren (ca. ein Drittel zu zwei Dritteln niedrigere Positionen), während die Professuren im Community-of-Practice-Typ deutlich überwiegen (zwei Drittel). Jedoch ist die geringe Fallzahl wie auch die Auswahl bei der Interpretation zu berücksichtigen (s. 8.1). Die Variation zwischen erwarteter und beobachteter Fallverteilung wurde für die größere Teilgruppe ( $n = 41$ ) ebenfalls quantitativ ausgewertet (s. 7.3).

Dagegen liegen die *Unterschiede* zwischen Typen, z. B. im Geschlechterverhältnis, auf der Ebene einer Professur. Denn die Fälle im individuellen Betreuungstyp sind männlich, die des Team-Typs weiblich, während sie beim Community-of-Practice-Typ gemischt sind. Weiterhin findet sich unter den Fällen ein Unterschied bei der Vernetzung. Auf den höchsten Positionen weisen die Netzwerke der männlichen Befragten eher geringe Vernetzungen auf, was durch ihren individuellen Betreuungstyp wie durch die Fachdidaktiken erklärt werden kann. Möglicherweise entspricht dies eher einer effektiven Nutzung

der Unterstützung. Dagegen bilden die weiblichen Befragten meist Netzwerke mit mittleren bis starken Vernetzungen eher mit Statusgleichen heraus. Es wäre für weitere Forschungen zu überlegen, welches Ausmaß an Vernetzungen ausreicht, um nützlich für die berufliche Entwicklung zu sein, ohne jedoch zu viele Ressourcen in die Kontaktpflege zu investieren.

Als weitere Analysekategorie der Ergebnisse wird der Grad der Vernetzung (Netzwerkgröße, -dichte, Relationsstärke) betrachtet: Der individuelle Betreuungstyp ist eher wenig vernetzt, der Team-Typ mittel und der Community-of-Practice-Typ viel vernetzt. Überträgt man diese Perspektive auf die empirische Fallverteilung, kann man folgenden Schluss bezüglich der Befragten ziehen: In der Wissenschaft weisen Männer auf höheren Positionen eher ein geringes Maß an Vernetzung auf, während Frauen eher mittlere bis starke Vernetzungen haben. Auf niedrigeren Positionen treten bei Männern eher mittlere bis starke Vernetzungen auf, während Frauen eine mittlere Vernetzung haben. Dieses Fazit stützt sich lediglich auf diese empirische Fallverteilung anhand mehrerer Merkmalsausprägungen bei geringen Fallzahlen.

Auf dem Hintergrund dieser ersten quantitativen Auswertung zur Einbindung aufgrund der beruflichen Position folgen nun weitere qualitative Auswertungen zur Expertiseentwicklung und Förderung (9.3.2.).

### 9.3.2. Expertiseentwicklung und Förderung

Die hohe Wertschätzung des Lernumfelds und seines Nutzens für die Qualifizierung entspricht dem paraphrasierten Motto einer Befragten: *Die Promotion im Forschungsprogramm war ein totaler Glücksfall!* [FDrPsy410]. Anknüpfend an die Schilderungen zu den Betreuungsverhältnissen, dem Wissenserwerb und den Lernprozessen (s. 9.2.4) richtet sich nun der Fokus auf die Expertiseentwicklung und die Förderung im Forschungsprogramm, eine Leitfrage in der Befragung (s. Anhang 1). Thematisiert wurde der Rollenwandel, bei denen sie sich von Neulingen über Erfahrene bis hin zu ExpertInnen entwickeln konnten. Die Befragten wurden um ihre Einschätzung zu ihrer eigenen Entwicklung und im Hinblick auf ihr Forschungsgebiet gebeten, woraufhin sie von Ereignissen und bedeutsamen Situationen erzählten. Weiterhin schilderten sie zur Thematik der Förderung im Forschungsprogramm, inwiefern die Qualifizierungsangebote und jährlichen Treffen nützlich für ihre berufliche Entwicklung waren. So wurden die guten Möglichkeiten für die Qualifizierung von einer Befragten als angebotene Gelegenheit geschildert, wie in dem paraphrasierten Motto: *Mir wurde etwas auf dem Silbertablett zugetragen –*

*Super, das nehme ich, dankeschön!* [FDrPsyBA619]. Ihren Berufsweg setzt sie in der Bildungsadministration fort.

Die folgende inhaltsanalytische Auswertung wird nachvollziehbar, indem diese Aspekte als Charakteristik der drei Lernumfeldtypen ausgeführt werden. Die qualitative Analyse konzentriert sich auf die Herausbildung des wissenschaftlichen und sozialen Kapitals der Promovierten (s. 2.3). Die ‚Geschichten‘ wurden paraphrasierend verdichtet, um den Sinngehalt und die Bedeutung von Beziehungen und sozialen Strukturen aufzudecken (s. 2.7). Hierzu werden die Ergebnisse zu den Typen im Folgenden entsprechend der Forschungsfragen (s. 4.2.3) nach individuellen, pädagogischen, relationalen und sozialstrukturellen Elementen dargestellt. Auch die Chancen und Risiken von Kapitalerwerb in Bezug auf die o. g. Themen werden aus dem empirischen Material herausgearbeitet (s. auch das Fazit am Abschnittsende).

Die Geschichten zur Expertiseentwicklung des *individuellen Betreuungstyps* umfassen sowohl *individuelle* situative Erlebnisse (prüfungsähnlicher Vortrag), Selbst- und Fremdeinschätzungen (berufliche Position, Ansehen, Reputation des Instituts, Sichtbarkeit) wie auch Gründe für positive oder negative Entwicklungen (erhaltene bzw. mangelnde Anerkennung) zum *wissenschaftlichen Kapital*.

*Pädagogische* Aspekte betreffen das situierte Lernen und die kognitive Nähe: In manchen Fällen war die kognitive Anschlussfähigkeit zum Wissenserwerb im Kontext der Veranstaltungen des Forschungsprogramms gegeben, in anderen Fällen scheiterte die Nutzung der Qualifizierungsangeboten daran. Auch eine hohe Arbeitsbelastung und mangelnde Anknüpfung verhinderten die Nutzung pädagogischer Lerngelegenheiten, z. B. beim Austausch mit anderen Projekten. In der Promotionsphase waren mehrfach intensive Lernprozesse für den Wissenserwerb erforderlich. Im Karriereverlauf wurde in manchen Fällen vertieftes Fachwissen erarbeitet, wodurch sich die Expertise als Spezialisierung entwickelte. Dadurch konnte später das eigene Wissen in Fortbildungen weitervermittelt werden. Darüber hinaus wurden Anfragen an die etablierten Promovierten als ExpertInnen nicht nur aus der Wissenschaft, sondern auch zur Politikberatung gerichtet. In anderen Fällen wurden z. T. während der Promotion, z. T. im weiteren Karriereverlauf, die Forschungs- bzw. methodischen Gebiete gewechselt, wodurch ein breites Erfahrungswissen gesammelt und erfolgreicher Transfer von Wissen in neue Gebiete geleistet wurde. Gerade im weiteren beruflichen Verlauf steht eine solche Expertiseentwicklung für einen weiten Überblick und die Anschlussfähigkeit des Wissens an mehrere Gebiete.



Die Erzählungen über die Bedeutungen von *Beziehungen* für die Expertiseentwicklung berichteten in einem Fall von positiver Wirkung: Durch die Co-AutorInnenschaft mit bekannten WissenschaftlerInnen erzielte der Promovierte eine höhere Sichtbarkeit in der Gemeinschaft. In einem anderen Fall wirkte sich die fachliche Abwertung und geringe Unterstützung durch die Leitungsposition negativ auf das wissenschaftliche Ansehen der eigenen Forschungsarbeit aus.

Darüber hinaus wurden Entwicklungen der Expertise und ihre Wirkungen im Kontext der *sozialen Strukturen* berichtet. In manchen Fällen erlangten die Promovierten durch ihre fachlichen Leistungen Anerkennung und Sichtbarkeit in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Netzwerkanalytisch beschrieben bedeutet dies, dass sie sich durch ihren Beitrag von der Randposition als Neuling weiter auf das Zentrum der Gemeinschaft hinbewegen konnten. Vergleichbar ist die Erzählung über die prüfungsähnliche Situation mit hochrangigen ExpertInnen, denn durch die erfolgreich bewältigte Herausforderung bewies der Promovierte genügend Kompetenzen zur weiteren Partizipation in der Gemeinschaft. Dies ist charakteristisch für einen Positionsaufstieg, der mit einer Zunahme an Anerkennung, Reputation und somit gesteigertem wissenschaftlichen Kapital einhergeht. In diesem Fall bestärkten ihn die positiven Rückmeldungen und Wertschätzungen darin, seinen Berufsweg in der Wissenschaft fortzusetzen. In mehreren Fällen wurden die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm und die Promotion im Projekt als Reputationsgewinn und gesteigerte Sichtbarkeit angeführt. Da die Promovierten im Selektionsprozess bei der Vergabe der Promotionsstellen erfolgreich waren, bedeutet dies für sie ein Qualitätsmerkmal bzw. eine Auszeichnung. Gleichmaßen wurde als Beleg für die eigene Expertise auch die Reputation aufgrund der erreichten beruflichen Position an einem angesehenen hochrangigen Forschungsinstitut angeführt. Beide Beispiele stehen für den Erwerb wissenschaftlichen Kapitals in der Qualifizierung bzw. im Karriereverlauf.

Die Chancen und Risiken der Herausbildung *sozialen Kapitals* (s. 2.1.3) bei der Expertiseentwicklung betreffen beim *individuellen Betreuungstyp* folgende *relationale* Aspekte: Die Kontakte zu ExpertInnen und Nutzung ihrer Expertise erfolgte z. T. in Eigeninitiative, z. T. durch die Vermittlung der Betreuungspersonen. Die Reputation der Betreuungspersonen wie auch des Forschungsprogramms waren hierfür hilfreich. Die Kontakte im Forschungsprogramm wurden für spätere Kooperationen genutzt. Hierfür dienen die gemeinsam geteilten Grundlagen der Verständigung für die wissenschaftliche Forschungsarbeit.

In *pädagogischer* Hinsicht bestehen aufgrund der bisherigen Lernerfahrungen und erworbenen ähnlichen Wissensbestände unter den Mitgliedern gute kognitive Anschlussfähigkeiten für die Wissensvermittlung und den -austausch. Weiterhin bieten die gemeinsamen Erfahrungen und die Mitgliedschaft die Möglichkeit, soziale Kontakte zu knüpfen und Beziehungen aufzubauen.

Im Gegensatz zu den geschilderten positiven Effekten verhindern *negative* Effekte eine Steigerung sozialen Kapitals, wenn *soziale Kontakte* nicht oder mangelhaft genutzt werden: Ausgehend vom Lernumfeld beschränkt bereits eine geringe Netzwerkgröße das Potenzial zum Aufbau von Kontakten.

„Man stellt sich fortwährend die Frage, bildet es das wirklich ab? Gibt es da nicht noch etwas anderes? Gleichzeitig ist man überrascht, (...) wie wenig Menschen eigentlich so eine Promotion ausmachen.“ [MProfDid304, Abs. 307]

Wenn Konflikte im Lernumfeld zu negativen Beziehungen führen, verlieren die Promovierenden soziales Kapital. Die Befragten schilderten, dass zwar Gelegenheiten zum Aufbau neuer Kontakte vorhanden waren, sie jedoch nicht genutzt wurden. Manche Befragten begründeten ihr Versäumnis, Kontakte aufzubauen, durch ihre persönlichen Eigenschaften (geringes Selbstvertrauen). Auch aufgrund von geschlossenen Projektgruppen blieb das Knüpfen neuer Kontakte aus. Andere berichteten, dass die Kontaktvermittlung durch Erfahrene bzw. Betreuende unterblieb. Im Rückblick erscheinen diese Versäumnisse den Promovierten als Verlust von Profit für ihre Karriere. Darüber hinaus wurden Kontakte bei Wechsel des Ortes bzw. Institutes bzw. Berufsgebiets abgebrochen. Wenn kein Transfer bzw. Übertragung bei einem Gebietswechsel möglich ist, bedeutet dies einen enormen Verlust der hohen Investitionen während der Promotionsphase. Dies verdeutlicht wiederum die situierte Einbindung (Handlungseinschränkung, Constraints) durch die *Sozialstruktur* und eingeschränkte Nutzbarkeit des sozialen Kapitals. Das Risiko des geringen sozialen Kapitals und seines Verlusts durch Kontaktverlust wird gerade bei diesem Lernumfeldtyp deutlich: Wenn die sozialen Ressourcen (Zugang, Vermittlung, Nutzung) auf wenige Personen und multiplexe starke Beziehungen mit dichtem Lernumfeld konzentriert sind, ist der Verlust deutlich höher als bei anderen Typen (mit mehr Personen, uniplexen schwachen Beziehungen, loserem Lernumfeld). Oder anders formuliert: Im individuellen Betreuungstyp erhalten die Promovierten in höherem Maß soziales Kapital von ihren Netzwerkpersonen und Unterstützungsbeziehungen als bei anderen Typen – doch das Risiko und das Ausmaß des Verlusts ist bei diesem Typ entsprechend ebenfalls höher. Dies soll in den folgenden Schilderungen herausgearbeitet werden – zunächst zum Team-Typ, danach zum Community-of-Practice-Typ mit abschließendem Fazit.

Die Schilderungen zur Expertiseentwicklung des *Team-Typs* knüpfen an förderliche und hinderliche Aspekte des wissenschaftlichen Kapitals an, die z. T. beim individuellen Typ auftraten: *individuelle* Erweiterung des Wissens und methodischen Könnens durch Selbstlernen, Fortbildungen und Training.

„Also ich hatte schon so das Gefühl, dass ich dann schon so ein bisschen zum Experten für das Thema geworden bin, oder auch was die Methoden angeht, bin ich, glaube ich, zu einer Expertin für die Auswertungsmethoden geworden, so am Schluss, zum Ende der Dissertation hin. (...) Und habe mich dann selbständig die ganze Zeit fortgebildet, weil es mein Steckenpferd ist. (...) Deswegen finde ich, ich bin schon ein bisschen zu einer Expertin in manchen Sachen geworden.“ [FDrPsy410, Abs. 206]

Zusätzlich wurde die Ausdehnung der Kenntnisse über das wissenschaftliche Feld und die Gemeinschaft erwähnt. Auch der eigene wissenschaftliche Beitrag (Instrumententwicklung) und dessen Nutzung durch die Gemeinschaft wurde als partizipativer Aspekt genannt. In *situierten Lernprozessen* bildeten sie eine gute Wissensbasis zur Erweiterung von Expertise heraus, da sie vielfältige Erfahrungen machten.

„Ich habe mich halt viel mit [Forschungsthema] befasst und ich glaube auch, das ist so ein bisschen mein Steckenpferd. Und ich merke das auch in meiner jetzigen Tätigkeit. (...) Wie kann man das nutzen? (...) Das ist schon so was, wo ich mich zu Hause fühle. Ich würde mich da jetzt nicht als Mega-Experte bezeichnen, aber ich habe schon eine Idee davon, was so beim [Forschungsthema] irgendwie so wichtige Prozesse sind.“ [FDrEWHochschuldidaktik318, Abs. 166]

Fehlende Passung von erworbenen Wissen führte dazu, dass die Kenntnisse nicht für die Dissertation angewendet wurden. Im beruflichen Verlauf geben sie Schulungen in Methoden, vermitteln eigenes Wissen weiter an KollegInnen und erhalten selbst Anfragen als ExpertInnen.

„Das war ja auch etwas Spezielles, was nicht alle machen und das ist, glaube ich, heute noch so ein Gebiet, wo ich Fragen bekomme: "Hör mal, wie ist es eigentlich?" (...), bei denen man sich vielleicht so ein bisschen als Experte fühlt.“ [FDrEW320, Abs. 210]

Ihre *Beziehungen* dienen der Erweiterung ihrer Expertise, wenn sie von Erfahrenen passendes Wissen erhalten und ihre Betreuungspersonen ihnen hierzu Kontakte zu ExpertInnen vermitteln. In *sozialstruktureller* Hinsicht beteiligen sich die Promovierten mit eigenen wissenschaftlichen Leistungen an der wissenschaftlichen Gemeinschaft, sodass sie darin sichtbar werden und ihre Expertise in ihrem Forschungs- und Methodengebiet wahrgenommen wird.

„Da wird man wahrgenommen sozusagen als jemand, der sich damit auskennt.“ [FProfDid313, Abs. 286]

Ihre Position erhöht sich und bewegt sich näher auf das Zentrum zu (s. 2.5). Die Förderung im Forschungsprogramm wurde z. T. positiv als aktueller Überblick über den Forschungsstand bzw. als umfangreiches erlerntes Wissen in Fortbildungen benannt; z. T. als wenig nützlich eingeschätzt, wenn die Fortbildungsthemen nicht anschlussfähig bzw. die neuen Erkenntnisse nicht im Projekt verwendet werden konnten. Hier zeigt sich die Notwendigkeit der kognitiven Nähe (s. 2.6) für die Wissensvermittlung. Die Zunahme

von *wissenschaftlichem Kapital* oder das Versäumnis, solches hinzuzugewinnen, ist durch mehrere Aspekte begründet: falsche Entscheidungen bezüglich der Zeitinvestition, wenn Wissen und Methodenkenntnisse nicht passend im Projekt anwendungsfähig sind oder wenn diese kognitiv nicht anschlussfähig sind. Ein Versäumnis der Teilnahme an Veranstaltungen verhindert auch Gelegenheiten zum Wissenserwerb und Lernen.

Die Chancen der Herausbildung *sozialen Kapitals* bei der Expertiseentwicklung betreffen beim Team-Typ die Erweiterung der *Kontakte* auch auf europäischer Ebene und die Fortführung beruflicher Kontakte nach Gebietswechsel als private Beziehungen. Die Gefahren liegen nicht in Konflikten wie beim individuellen Typ, eher noch im Verlust sozialer Kontakte durch Gebietswechsel. Das Risiko besteht in der mangelnden Nutzung von Gelegenheiten aus vielfältigen Gründen: *Individuelle* Aspekte sind keine Teilnahme wegen Kinderbetreuung, die persönliche Unsicherheit, oder auch wenn Angebote als Zufall statt als Erfolg eigener Aktivität eingeschätzt werden. Auch die *relationale* Perspektive zeigt die versäumten Chancen auf: Die Promovierten gewannen trotz vorhandener Gelegenheiten nur wenige neue Kontakte, erhielten keine Kontaktvermittlung, bauten kaum Netzwerke für wissenschaftliche Zusammenarbeit auf oder schafften gar Kooperationen aufgrund der Mitgliedschaft im Forschungsprogramm. In einem Fall wurde geschildert, dass in den Projekten nach der Promotion das Kennen und die Vertrautheit mit Kollegen wichtig sind, was aus der Investition in die Zusammenarbeit resultierte. Wenn das bestehende Sozialkapital in dieser Gruppe ausreicht, besteht kein Bedarf an neuen Kontakten. Dieses *sozialstrukturelle* Beispiel verdeutlicht die soziale Schließung bzw. Segregation einer stark verbundenen Gruppe als Netzwerk-Phänomen, das im Team-Typ auftritt. Weitere Elemente werden in den Schilderungen der sehr unterschiedlichen Fälle des gruppenförmigen Lernumfeldtyps betrachtet.

Die drei Fälle des Community-of-Practice-Typs thematisierten in der Befragung zu diesen Leitfragen keine spezifisch sozialen Aspekte von Kapital in der Expertiseentwicklung – im Unterschied zu den beiden anderen Typen. Manche Themen dieser Fälle werden erst in der nächsten Fragestellung zur Karrierevernetzung aufgegriffen. Zur Expertiseentwicklung nannten zwei Fälle des Community-of-Practice-Typs als förderliche *individuelle* Aspekte unproblematischen Wissenszuwachs und Reputationsgewinn, zumindest für die Einschätzung als Erfahrene, denn nicht alle sehen sich als ExpertInnen.

„...so als Experte fühlt man sich, habe ich mich eigentlich noch nie gefühlt, weil man weiß, was man alles nicht weiß, wenn man verschiedene Sachen liest.“ [MProfPsy424, Abs. 192]

Die Gelegenheiten für *Lernprozesse*, Vernetzung und Karriereförderung waren nicht auf das Forschungsprogramm beschränkt, denn auch das Umfeld an der Universität bzw. dem

Institut konnte diese Aspekte fördern und wesentliche Unterstützung leisten. Dies erklärt für manche Fälle die geringe Bedeutung des Forschungsprogramms.

„... hat man entweder [das Forschungsprogramm] nicht so wahrgenommen, als noch eine großartige Hilfe, oder es war einfach auch gar nicht mehr notwendig, weil einfach das [Institut] da also wirklich eine sehr sehr gute Plattform geboten hat.“ [MProfPsy424, Abs. 212]

Ein Fall unterscheidet sich deutlich von den Beurteilungen der *Expertise* der anderen Typen: Er schätzt seine fachlichen und methodischen Kenntnisse sehr hoch ein. Seine *Expertise* führt er bereits auf seine Promotionsleistung zurück. Diese sieht er als wichtigen eigenen Beitrag zur Gemeinschaft, was ihm Reputation verschafft. Seine Sichtweise konzentriert sich zunächst stark auf seine eigenen Aktivitäten und Leistungen. Die Förderung und Möglichkeiten im Projekt und Forschungsprogramm hat er gut genutzt und schätzt sie als sehr hilfreich für seine *Expertise*entwicklung ein. Diese umfasst sowohl den Zuwachs vielfältiger Erfahrungen wie auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Team. Hier thematisiert er Wissenserwerb und Lernprozesse im sozialen Kontext des Teams und somit relationale bzw. sozialstrukturelle Aspekte. All dies trägt zur Steigerung seines wissenschaftlichen Kapitals bei, das er für seine Karriereentwicklung nutzen kann. Weiterhin ist bemerkenswert, dass er keine negativen Beeinträchtigungen im Netzwerk benannte. Darüber hinaus ist sein Lernumfeld in geringem Maß durch das Forschungsprogramm geprägt: In seinem Netzwerk zeigt der geringe Mitgliederanteil, dass die Bedeutung und Beteiligung der Personen im Institut und sonstigen Umfeld wesentlich höher ist. Gleichmaßen ist sein Verhältnis und seine Einschätzung zum Forschungsprogramm durch eine deutliche Distanz gekennzeichnet: Während andere den eigenen Reputationsgewinn durch das Forschungsprogramm schilderten, betrachtete er dies von einem gegensätzlichen Standpunkt. Aus seiner Perspektive gewinnt das Forschungsprogramm an Reputation durch die Partizipation der hochrangigen WissenschaftlerInnen auf Projektleitungsebene. In der Betrachtung des *sozialstrukturellen* Phänomens des Kapitalgewinns wird die Richtung des Transfers von wissenschaftlichem Kapital thematisiert: Das Programm erhält Reputation durch die Beteiligten (Experten), während die Neulinge (Promovierte) von dem Programm Reputation für sich selbst erwerben.

Auch die berufliche Perspektive stützt sich z. T. auf mehrere Gebiete, die zu einer Zufriedenheit mit der entwickelten Erfahrung und diesbezüglichen Anfragen für Politikberatung beitragen können.

„... mal ist der eine Standpunkt stärker, mal ist der andere Standpunkt stärker und eigentlich mein Ziel ist nach 67 Jahren, dann, wenn ich in Rente gehe, die beiden Aspekte gut miteinander vermengt zu haben. Und eben damit auch diese evidenzbasierte Bildungspolitik eigentlich zu ermöglichen. Also da auch wirklich Ratschläge geben zu können.“ [MProfPsy424, Abs. 196]

Im Einzelfall gelingt die Fortführung sozialer Kontakte nach Ortswechsel zwar in geringerer Intensität, doch ohne Verlust der gesamten Investition in soziales Kapital.

„Außer, dass wir uns nicht mehr täglich beim Mittagessen sehen, gibt es noch also für mich sehr wichtige Verbindungen und auch sehr wichtige Hilfestellungen und Unterstützungen.“  
[FProfPsy319, Abs. 236]

Nach der typenbezogenen Darstellung der Ergebnisse zur Expertiseentwicklung und Förderung wird ein Fazit zur qualitativen Analyse des wissenschaftlichen und sozialen Kapitalerwerbs gezogen.

### Fazit

Zunächst werden gemeinsame förderliche und hinderliche Aspekte übergreifend für alle Typen zusammengefasst, bevor wesentliche risikohafte Unterschiede zwischen den Typen aufgezeigt und eine Bilanz zur Einbindung in der Gemeinschaft gezogen wird. Während manche *individuellen* Eigenschaften eine eher geringe Relevanz in der Expertiseentwicklung haben, ist die Bedeutung *relationaler* Geschichten deutlich höher: Die Anerkennung, Unterstützung und auch Vermittlung in Beziehungen zwischen Promovierten und ihren Netzwerkpersonen (nicht nur den Betreuungspersonen) ist wesentlich entscheidender für die Förderung als persönliche Merkmale der Promovierten. Die Möglichkeiten zur Nutzung von wissenschaftlichem und sozialen Kapital können sich in *pädagogischer* Hinsicht positiv auswirken, wenn Wissenserwerb und Lernprozesse intensiv gefördert werden. Allerdings können sie die berufliche Entwicklung auch behindern, wenn Gelegenheiten nicht genutzt werden. Die Gründe für solche Versäumnisse mögen rein zeitlich sein und somit eine unpassende Prioritätensetzung darstellen. Häufig scheiterte die passende Nutzung von Lerngelegenheiten jedoch an der Anschlussfähigkeit für den Wissenserwerb oder ungeeigneter Passung bzw. Transfer des Erlernten für die Forschungsarbeit. In solchen Fällen fehlender kognitiver Nähe sind Zeit und Ressourcen falsch investiert, was die Frage nach individueller Beratung und forschungsbezogener Betreuung der Promovierenden aufwirft. Doch auch gelingende Expertiseentwicklungen – sei es hin zur fachlichen bzw. methodischen Spezialisierung oder zu einer vielfältigen Breite von Erfahrungen in mehreren Gebieten – wurden mehrfach als gewinnbringend für die weitere berufliche Entwicklung beschrieben.

„... dass man nie irgendwie Experte in einem der Gebiete ist, sondern dass man derjenige ist, der sich möglichst gut in verschiedenen Gebieten auskennt und die Brücken bauen kann.“  
[FProfDid313, Abs. 340]

Weiterhin ist zu bedenken, dass sich manche eher als Erfahrene, andere eindeutig als ExpertInnen charakterisiert haben, wie es z. T. auch ihrer beruflichen Entwicklung und Position entspricht. Die Zuschreibung als Expertin bzw. als Experte erfolgte z. T. aufgrund von Selbsteinschätzungen, aber auch anhand von Beispielen, die die Anerkennung einer solchen Position von Seiten der wissenschaftlichen Gemeinschaft bzw. des beruflichen

Umfelds belegen. Vielfach wurden die Aspekte der Sichtbarkeit, Wahrnehmung und Anerkennung nicht nur der Person, sondern z. T. auch der eigenen wissenschaftlichen Beiträge in der Gemeinschaft thematisiert. Die Promovierten steigern ihr *wissenschaftliches Kapital*, wenn ihre Reputation durch ihre Expertiseentwicklung zunimmt. Indem sie sich in der *Sozialstruktur* von ihrer peripheren Position als Neuling durch ihre Qualifizierung weiterentwickeln und durch ihre Forschungsarbeit einen Beitrag zur Gemeinschaft leisten, bewegen sie sich im Zuge der stärkeren Einbindung immer weiter auf den Kern der Gemeinschaft zu. Als *soziales Kapital* bauen die Promovierten häufig *Kontakte* zu Erfahrenen und ExpertInnen auf, sei es selbständig oder auch vermittelt durch andere. Für die Expertiseentwicklung sind diese hilfreich für den Zugang zu und die Vermittlung impliziten Erfahrungswissens. Doch das Risiko von Versäumnis, von negativer Belastung sowie Verlust bedroht Investitionen in das soziale Kapital. Denn die Promovierten bewegen sich in einer wissenschaftlichen Gemeinschaft, in der die sozialen Kontakte sehr spezifisch sind und bei einem Gebietswechsel meist kein Transfer sozialer Kontakte gelingt (s. 2.3). Dies ist besonders beim Wechsel in ein nicht-wissenschaftliches Berufsfeld zu bedenken.

Im *Vergleich der Typen* deckt die oben vorgenommene Analyse mehrere wesentliche Unterschiede auf: Je nach Typ ist die Fokussierung auf den Wissenserwerb und die Lernprozesse mit Unterstützung von anderen eher stärker (individueller Typ) – oder der Fokus richtet sich mehr auf die mehr oder weniger gelingende Zusammenarbeit (Team-Typ) – oder die wissenschaftlichen Leistungen und Vernetzungen stehen im Zentrum (Community-of-Practice-Typ). Da die positiven Aspekte im Detail in der Typencharakteristik bereits aufgeführt wurden, wird an dieser Stelle lediglich nochmals auf die Unterschiede der *Risiken* zwischen den Typen eingegangen: Im *individuellen Betreuungstyp* ist die Expertiseentwicklung durch Konflikte, durch negative Belastungen sowie durch den Verlust sozialen Kapitals am stärksten bedroht. Die mangelnde Nutzung von Gelegenheiten findet sich zwar auch im individuellen Typ, doch dies ist das größte Risiko beim *Team-Typ*. Bei ihm sind geringe Aktivitäten zum Aufbau von Kontakten und Kooperationen der wesentliche Grund für geringes soziales Kapital. Dies wird am Beispiel eines sozial geschlossenen Netzwerks offensichtlich. Im Unterschied zu diesen Typen hat das soziale Kapital beim *Community-of-Practice-Typ* keine Bedeutung für die Expertiseentwicklung. Bei diesem Typ liegt der Fokus zum Erwerb wissenschaftlichen Kapitals auf der wissenschaftlichen Leistung zum Reputationsgewinn, wodurch seine Position im Zuge der Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft immer weiter steigt.

Für die netzwerkanalytische Interpretation der Ergebnisse zum Erwerb wissenschaftlichen Kapitals sind folgende Überlegungen zentral: Je nachdem, wie die Promovierten ihre eigene Stellung im Verlauf der Expertiseentwicklung beschreiben, lassen sie ihre Verortung zwischen peripherer und zentraler Netzwerkposition erkennen. Hierzu trägt auch ihre Einschätzung des eigenen Beitrags für die wissenschaftliche Gemeinschaft und dessen Anerkennung durch die Gemeinschaft bei. Solche subjektiven Sichtweisen lassen Rückschlüsse auf ihre wahrgenommenen Handlungsmöglichkeiten und ggf. Restriktionen durch ihre Einbindung in ihr Lernumfeld zu (s. 2.7). Die Bedeutung des sozialen und wissenschaftlichen Kapitals für die Karriereentwicklung unterscheidet sich u. a. im Hinblick auf das Berufsfeld. Als Fazit der bisherigen Analysen lässt sich festhalten, dass sich das erworbene Kapital nur begrenzt von einem Berufsfeld in ein anderes übertragen lässt. Deshalb wäre bei der Investition in soziale Ressourcen zu bedenken, inwieweit der berufliche Kontext mit der Karriereperspektive übereinstimmt und wie ein Transfer sozialen und wissenschaftlichen Kapitals ohne weitreichende Verluste gelingt.

Hierzu folgen nun Analysen zur Karrierevernetzung als Bilanzierung der Einbindung Promovierter in die Gemeinschaft.

### 9.3.3. Karrierevernetzung

Der Fokus richtet sich nun auf die Nutzung sozialer Kontakte für die berufliche Entwicklung (s. 4.2.3) in Anknüpfung an die Schilderungen zu förderlichen und hinderlichen Merkmalen (s. 9.2.5). Die Befragten erzählten von Entscheidungen, bedeutsamen Situationen und Veränderungen und schätzten ein, welche Aspekte ihrer Netzwerke wichtig für ihre berufliche Entwicklung waren. Die Leitfrage in der Befragung thematisierte ihre Zufriedenheit mit ihrer Karriere, ihre weiteren Ziele und Perspektiven. Weiterhin wurde nach ihren Kontakten aus der Promotionsphase und deren Entwicklung bis hin zur gegenwärtigen Situation gefragt (s. Anhang 1). Die hohe Bedeutung der Promotion im Forschungsprogramm für die Karriereentwicklung betont ein Befragter in dem paraphrasierten Motto: *Das Forschungsprogramm diente als Schnittstelle für Kontakte für die nächsten beruflichen Stationen* [MDrEW321].

Folgende Überlegungen waren grundlegend für die Analyse der Netzwerkeffekte auf die Karriereentwicklung: Betrachtet man die Zufriedenheit mit der beruflichen Entwicklung und weiteren Perspektive, so stellt sich die Frage nach ausgewogenen und zielgerichteten Investitionen: Wie gelingt es den Promovierten, eine Balance zwischen den Investitionen zum einen in ihre wissenschaftlichen Leistungen und zum anderen in ihr soziales Netz-



werk zu finden, die sie entsprechend ihrer beruflichen Ziele voranbringt und zufriedenstellt? Im positiven Fall können die Promovierten die vielfältigen Gelegenheiten und Förderungen nutzen und ihre Karriere zügig vorantreiben bis hin zum Erreichen einer Professur, sodass sie zufrieden mit ihrer Entwicklung sind und weiterhin gute Perspektiven haben. Eine hohe Zufriedenheit, Expertise und gelungene Karriereentwicklung vermittelt ein Befragter in dem paraphrasierten Motto: *Zum Glück habe ich die ideale Karriere für mich gefunden. Türen haben sich geöffnet, ich bin durchgegangen und habe mein Können unter Beweis gestellt* [MProfPsy424]. Im negativen Fall hatten Promovierte schlechte Rahmenbedingungen und mussten ihre Chancen erarbeiten, sodass sie ihre Karriereziele anpassten bzw. sich mit dem Erreichten arrangierten, insbesondere bei geänderten Prioritäten im Lebensverlauf, z. B. aufgrund von Familie. Eine andere Befragte, die ihre Karriere unterbrach und in einem anderen wissenschaftlichen Feld fortsetzte, hat das paraphrasierte Motto: *Trotz allem habe ich viel gelernt* [FProfDid313]. Selbstverständlich kann die Zufriedenheit im Rückblick lediglich eine Einschätzung bieten, während sich im Verlauf mehrerer Berufsjahre sowohl die Ziele wie auch die Motivation verändert haben können.

Wie schon in den obigen Abschnitten werden die Ergebnisse zunächst als Charakteristik der jeweiligen Lernumfeldtypen beschrieben, um die inhaltsanalytische Auswertung nachvollziehbar zu machen. Die Analyse konzentriert sich auf die individuelle, relationale und sozialstrukturelle Ebene und thematisiert die Zufriedenheit mit der beruflichen Entwicklung anhand von Vor- und Nachteilen, Gründen und Entscheidungen wie auch Veränderungen der Karrierevernetzung.

Die Befragten des *individuellen Betreuungstyps* schilderten mehrere Aspekte, die wichtig für ihre Karriere waren. *Individuelle* Elemente waren z. B. der Zugang zu den Promotionsstellen im Forschungsprogramm. Z. T. erhielten die Promovierten ihre Stellen durch die Mitarbeit im Projekt. In einem Fall waren die hohe Bedeutung des Forschungsprogramms und seine Reputation schon bei der Bewerbung und Entscheidung für die Promotionsstelle aufgrund der Mitarbeit als Hilfskraft bekannt. Den persönlichen Reputationsgewinn aufgrund der Mitgliedschaft sowie durch eigene wissenschaftliche Leistungen nannte ein weiterer Befragter. Auch waren die Reputation des Forschungsprogramms und die eigene Mitgliedschaft für eine andere Befragte bei Bewerbungen nach der Promotion wichtig für den nächsten Karriereschritt. Ein Promovierter schilderte, wie er die Karriereziele durch eigene Leistungen erreichte, was für ihn eine hohe Zufriedenheit bedeutet. Andere wiederum hatten ihr Karriereziel der Professur nicht erreicht und aufgegeben.

Nach einem Berufsfeldwechsel beschrieb ein Befragter seine persönliche Weiterentwicklung der eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse im neuen Gebiet. Eine Promovierte äußert hohe Zufriedenheit mit ihrer entfristeten Position in der Bildungsadministration, wo sie die Möglichkeit zur Forschung hat.

Weitere Aspekte der Karrierevernetzung behandeln die *relationale* Ebene. Für die Promotionsstelle erfolgte die Vermittlung z. B. durch indirekte Kontakte oder durch die Stellenübernahme als Nachfolge für die vorherige Promovierte. Für die nächste Stelle nach der Promotion wurde von einer Förderung der wissenschaftlichen Karriereplanung durch Betreuungspersonen und Projektleitungen berichtet, die Zutrauen vermittelten. Eine positive Rückmeldung von solchen ExpertInnen dient der Fremdeinschätzung zur Eignung der Promovierten. Weiterhin führte eine Promovierte Beratungsgespräche mit Betreuungspersonen zu Karriereperspektiven auch in anderen Disziplinen.

Auf der *sozialstrukturellen* Ebene schilderten die Befragten Veränderungen in ihren sozialen Kontakten nach der Promotion. So wurden unwichtige Kontakte in anderen Berufsfeldern aufgegeben. In einem anderen Fall wurden wichtige Kontakte zu statushöheren WissenschaftlerInnen um die private Dimension erweitert und stabilisiert, sodass sie dauerhaft fortbestehen. Der Fall der konflikthaften Promotionsphase hat nach dem Berufsfeldwechsel neue Kontakte aufgebaut und sein Netzwerk aus der Promotionsphase aufgegeben. Ein solcher Bruch und Neubeginn bedeutet zwar den Verlust der bisherigen Investitionen in soziale Ressourcen, jedoch auch die Befreiung von negativen Belastungen.

Zum Thema Karriere schilderten die Befragten Motive für ihre beruflichen Entwicklungen wie auch ihre Perspektiven und ihre *Zufriedenheit*, was hier einzelfallbezogen aufgeführt wird. Eine selbständige bewusste Entscheidung für die Wissenschaft und gegen die Schule wurde im Verlauf der Promotion getroffen.

„Es gibt einen Punkt, aber den hat mir [Projektleitung] eigentlich auch schon frühzeitig gesagt, als also unklar war ob ich jetzt, also als [das Forschungsprogramm] gerade in der Gründungsphase war und ich noch die Option hatte, versuche ich es an einer Schule. Dass es zu jenseits aller kognitiven Fähigkeiten, wie man vermeintlich meinen möchte, es eine Komponente gibt, die einem hundertprozentig klar sein muss. Und die heißt schlicht und ergreifend, willst du promovieren oder willst du es nicht. Das war hilfreich.“ [MProfDid304, Abs. 315]

Das Arbeitsumfeld und die Rahmenbedingungen auf einer mittleren Position im Wissensmanagement passten besser zu den eigenen Bedürfnissen als bei einer Professur. Die Segregation der Berufsfelder Wissenschaft und Schule wurde kritisiert, da dies auch die Möglichkeiten einschränkt, das erworbene soziale und wissenschaftliche Kapital von einem Berufsfeld in das andere zu übertragen.

Mehrere *positive* Aspekte wurden zur Karriereentwicklung angeführt: So gelang ein schneller Aufstieg bis hin zur Berufung auf eine hochrangige Professur, sodass nun die Zeit und Energie für eigene Forschung und Lehre gut genutzt werden kann. Eine hohe Zufriedenheit besteht aufgrund der guten eigenen Weiterentwicklung nach dem Wechsel ins Wissenschaftsmanagement und der Distanzierung vom konflikthaften Promotionsumfeld. Die berufliche Entscheidung gegen eine Professur wurde aufgrund der Präferenz des Ortes getroffen. Die Nutzung der erworbenen wissenschaftlichen Fähigkeiten im Berufsfeld Schule war in einem gewissen Maß möglich, was z. B. Texte schreiben und Vorträge halten betraf.

Doch auch *negative* Aspekte am Berufsfeld, den Karrierewegen und Förderungen wurden jeweils von einzelnen Befragten genannt. Die Befristungen in der Wissenschaft wurden kritisiert. Denn bei einer Professur als Ziel waren die Perspektiven wegen Befristungen und geringen Chancen unsicher. So brachten auch mehrere befristete Stellen in Projekten die Karriere mit dem Ziel einer Professur nicht genügend voran. Eine Befragte wechselte deshalb ins Wissenschaftsmanagement.

„Was ich mir gewünscht hätte, ich glaube, es hätte mir ganz gutgetan, noch etwas länger in [Promotionsort] zu sein. Also den Push, den ich in der Promotion hatte, auch in die Habil-Phase mit rein zu kriegen. Ich glaube, dann stünde ich heute stärker hinter einer wissenschaftlichen Karriere. Dass dieses Netzwerk da so zurückgefahren war, das hat mir nicht ganz so gutgetan. Da habe ich mich ein bisschen schwergetan, mich da wieder zu finden und mein eigenes Projekt voranzutreiben, sodass ich damit zufrieden war. Das würde ich ändern, aber das sind natürlich auch Dinge, die man nicht selber entscheiden kann. Es müssen auch Stellen kommen und irgendwie das Leben zu finanzieren.“ [FDrPsyWissman130516, Abs. 176]

Auch ihre Mutterschaft ist ein Motiv, sich für Stellen zu entscheiden, die perspektivisch eine verlässliche Lebensfinanzierung bedeuten. Denn die Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft wurden für eine Lebensplanung mit Familiengründung eher als ungeeignet eingeschätzt. Auch andere Befragte beschäftigten sich mit der Vereinbarkeit von Familie und Wissenschaft. Trotz Wechsel zwischen den Berufsfeldern waren Wissenschaft und Schule als Berufsweg nicht miteinander vereinbar. Außerdem wurde die wissenschaftliche Qualifizierung im Berufsfeld Schule kaum anerkannt.

„Das habe ich auch erfahren müssen, dass ein Dokortitel oder eine gewisse (...) wissenschaftliche Ausbildung im Grunde in der Schule keinen Wert hat. Also das wird auch nicht als wertvoll angesehen.“ [MDrDidLehrer307, Abs. 267]

Für eine weitere wissenschaftliche Tätigkeit wären für den Lehrer gute Kontakte zu erfahrenen Forschenden mit gleicher Thematik nötig gewesen, um gemeinsame Forschungsprojekte durchzuführen.

Die Betreuerin einer Promovierten förderte nicht deren Karriere, sondern die eines höherqualifizierteren Wissenschaftlers, indem sie ihm inter- und nationale Kontakte vermit-

telte. Als entscheidende soziale Situation wurde von einem Promovierten die Bewältigung hoher Herausforderungen als Bestätigung der Fähigkeit zur wissenschaftlichen Karriere geschildert. Bei einer Veranstaltung des Forschungsprogramms hielt er einen Vortrag, bei dem er anerkennendes Feedback vom Sprecher, einem Professor und Postdoktoranden erhielt.

„Ich glaube, einer meiner letzten Auftritte war, da war ich promoviert. [...] Das werde ich nicht vergessen. Und plötzlich saß dann der ganze Club dann vor mir und ich habe das Projekt vorgestellt. Da saß [Sprecher] und da saß [Professor]. Und also als Fachdidaktiker, [...] wenn nach dem Vortrag also [Professor] zu einem kommt und sich für den Vortrag bedankt und sagt, Sie haben einen schönen Vortrag gehalten. Und [Sprecher] inhaltlich einsteigt [...] und ich kam da überhaupt nicht mehr hinterher. Und ich war [Doktorvater] da sehr dankbar, dass er mir da in der Diskussion zur Seite gesprungen ist. Aber das war eine Wertschätzung, die dann nach diesen vier Jahren [Forschungsprogramm] dann plötzlich da war. Die hätte ich nach dem ersten Jahr nicht für möglich gehalten. Und auch nach diesen vier Jahren, gerade frisch promoviert festzustellen, ok, die können haarige Fragen stellen. Aber irgendwie schaffst du es auch in dem Kreis dich zu behaupten. War relativ wichtig für mich, um zu sagen, ich mache hier weiter. [...] Also ich schaffe das da irgendwie, ne? Ich kann das. [...] Also das war wirklich nicht unwichtig. [...] [Der Postdoktorand] kam dann auch nach dem Vortrag noch einmal raus und sagte zu mir: "Ihr habt ja echt einen Vorteil, ihr Fachdidaktiker. Ihr seid so unglaublich konkret." Da ist mir dann auch das erste Mal bewusst geworden, ok, ok, ok, methodische Defizite hin, methodische Defizite her. Also wir haben dann doch noch ein paar Konstrukte mehr als, sage ich mal, [...] irgendwelche weichen Variablen, sondern wir sind dann, wenn es um Unterrichtsqualität geht, einfach auch im Zweifel auch dichter am Fach und vielleicht auch anschaulicher. So eine Rückmeldung, die ich vorher, was mir vorher auch nicht so klar war.“ [MProfDid304, Abs. 267-277]

Nach diesen Schilderungen zur Karrierevernetzung des individuellen Betreuungstyps werden im Folgenden die Fälle des Team-Typs ausgewertet.

Die Befragten des *Team-Typs* beschrieben unterschiedliche *individuelle* Aspekte der Karrierevernetzung. Im Gegensatz zum individuellen Betreuungstyp thematisierten sie die Reputation bzw. Bedeutung des Forschungsprogramms kaum. Mehrmals wurden berufliche Erfolge eher dem Zufall und Gelegenheiten zugeschrieben statt der eigenen Leistung und Aktivität. Ihre Promotionsstellen erhielten sie z. T. durch ihre Bewerbung, z. T. durch die Mitarbeit als studentische bzw. wissenschaftliche Hilfskraft, oder auch nach einem Hinweis von KollegInnen und der Einholung von Einschätzungen aus dem Umfeld.

Als *relationale* Aspekte wurden Informationsvermittlung zu interessanten Stellen, Nutzung von Kontakten in der Bewerbungsphase, Erfahrungsaustausch über Arbeitsbedingungen mit bekannten KollegInnen von mehreren genannt. Weiterhin kamen auch gemeinsame Karrierewege mit Wechsel mit fortgeschrittenen PostdoktorandInnen bzw. ProfessorInnen vor. Zur Karrierevernetzung erzählten Eltern, dass sie ihre Kontakte beim Wiedereinstieg neu aktivierten. Die Karrierevernetzung erfolgte auch durch die Vermittlung bzw. Förderung durch Unterstützungspersonen. Eine Befragte schilderte, dass ihr Förderer ihr mehrere Chancen vermittelte und sie beim Wiedereinstieg unterstützte. Als

Mentor verhalf er ihr zu Anerkennung als Wissenschaftlerin. In einem anderen Fall war die Kontaktvermittlung auf das Forschungsprogramm beschränkt. Eine weitere Promovierte berichtete von der Motivation zur Bewerbung auf eine Professur durch ihre Betreuerin und den Postdoktoranden, von denen sie emotionale Unterstützung erhielt. Sie tauschte sich mit Kolleginnen in vergleichbarer Situationen aus, um einzuschätzen, ob sie ihre Familiengründung während ihrer Berufungsphase bewältigen könnte.

„Was so ein bisschen wieder auch besonders ist, dass ich mich auf die Stelle in [Ort] beworben hatte [am Jahresanfang...] und weder Kinder noch Familie noch irgendetwas geplant war. Und die [Schwangerschaft] sich dann [drei Monate später] ankündigte und der Ruf dann [zwei Monate später] kam. Und was mich dann natürlich auch erst mal ein bisschen ins Schwitzen gebracht hat und dann doch erst mal zu überlegen, aber ja. Ich habe mir dann auch Rat und Tat und Unterstützung von einigen berufstätigen Frauen mit Familie geholt und habe gedacht, das kriegen wir schon irgendwie gehandelt. Genau.“ [FProfDid422, Abs. 32]

Als *sozialstrukturelle* Elemente wurde die hohe Bedeutung der Partizipation in der wissenschaftlichen Gemeinschaft genannt – sowohl auf nationaler, europäischer wie auch internationaler Ebene. Weiterhin waren gemeinsame Forschungsprojekte wichtig für die Karriereentwicklung, wenn mit bekannten KollegInnen eine intensive vertrauensvolle Zusammenarbeit realisiert wurde.

„Es ist auch schön zu wissen, dass man Kollegen hat, mit denen die Arbeit funktioniert, muss man sagen. [...] man ist die gleiche Schule auch gegangen. Man hat, man weiß so ein bisschen wie die andere denkt, also man hat, man scheut sich auch nicht so work in progress aus der Hand zu geben. ‚Kannst du mal einen Blick drauf werfen, ich weiß, es ist noch nicht fertig, aber was meinst du dazu?‘“ [FDrEW320, Abs. 252]

In einem Fall hatte die Befragte immer wieder gute Chancen in der beruflichen Entwicklung, weil sie aufgrund des Weggangs von KollegInnen kaum Konkurrenz hatte.

Die beruflichen Ziele, Perspektiven und *Zufriedenheit* mit ihrer Entwicklung schilderten die Befragten in mehreren Fällen anhand ihrer erreichten Positionen. So erlangten mehrere eine PostdoktorandInnen-Stelle am eigenen Institut, während andere ihre Stellen durch ProfessorInnen vermittelt bekamen. Manche erhielten die Chancen, als Nachfolge bzw. Vertretung eine Promotionsstelle zu übernehmen. Andere absolvierten mehrere berufliche Stationen, die typisch für die Fachdidaktiken sind, mit Schultätigkeiten sowie Lehraufträgen an der Universität, um sich auf eine Professur bewerben zu können. Wiederum andere erreichten höherrangige unbefristete Stellen mit geringem Lehrdeputat. Vielfach wurden als berufliche Ziele die weitere Forschung genannt, konkretere Einzelnennungen waren die Habilitation sowie bei einer Professur neue Forschungsthemen und eine Spezialisierung. Die Befragten schilderten als Gründe für Entscheidungen in ihrer Karriere z. B. den Wunsch, eine große Distanz zu einem konflikthaften Umfeld zu gewinnen. Gleichmaßen nannten sie auch das Bedürfnis, Abstand vom Promotionsthema zu bekommen. Oder sie bevorzugten die wissenschaftliche Forschung gegenüber einer

Tätigkeit als Lehrkraft in der Schule. Sie berichteten von *positiven* Aspekten für die Karriereentwicklung, wie der Nutzung von Erfahrungen, der hilfreichen Führungsbildung, oder dem gelungenen Wechsel des Forschungsgebiets beim Wiedereinstieg.

„Und ich hatte [im Jahr], als ich wieder einsteigen wollte in so Forschung, da hat mich [Professor im Projekt] mich eingestellt sozusagen. Und hat mir wieder so ein bisschen den Weg eröffnet, da wieder einmal einzusteigen. [...] Also er war auf jeden Fall ein Förderer und hat auch immer alle Türen aufgehalten und war durchaus auch jemand, der ganz genau guckt, wen er fördert und wen nicht. Und hat mich immer gefördert. [...] Und es macht einfach auch viel möglich, was einem erst im Nachhinein klar wird. Also das ist schon sehr hilfreich.“ [FProfDid130313, Abs. 314-318]

Weiterhin wurde die Zufriedenheit mit der höchsten Position in der Bildungsadministration genannt, die perspektivisch bis zum Ende der Erwerbstätigkeit fortgeführt werden kann. Auch die Beschäftigung mit der internationalen Perspektive auf das Forschungsfeld, die Vernetzung und gute Kontakte zu den ArbeitgeberInnen gehörten zu den vorteilhaften Aspekten. Vereinzelt finden sich kritische Betrachtungen zur organisatorischen Vernetzung.

„... mein Eindruck ist jetzt fast so, dass man die informellen Netzwerke nicht unterschätzen darf. Es gibt ja bei der Forschungsförderung auch sehr viel Ansätze, wo man sich bemüht, es zu fördern, dass die Leute sich vernetzen, und das hat oft auch etwas Künstliches. Dann verabredet man auch meistens, dass man irgendwie zusammenarbeiten will und es passiert eh nichts, und so richtig tragfähige Netzwerke sind so entweder solche, die direkt institutionell sind, wo man in einem Team arbeitet in der gleichen Uni, oder eben Freunde, die man hat, Freundinnen und Freunde, die man hat. So habe ich das halt erlebt. Wenn immer versucht wird, vernetzt euch doch auf dieser oder jener Tagung, beim Kaffeestand, das hat bei mir nie so richtig funktioniert. Da lernt man zwar Leute kennen und man kann dann später im Grunde nochmal mit ihnen reden, aber, ja, ich finde die nicht so tragfähig, diese organisierten Netzwerke.“ [MDrPsy508, Abs. 354]

Dagegen umfassten die *negativen* Aspekte z. B. die hohe Konfliktbelastung, womit die Ablehnung einer passenden Postdoktoranden-Stelle begründet wurde. Die Ortsgebundenheit aus familiären Gründen war hinderlich in der PostdoktorandInnen-Phase, in der hohe Mobilitätsanforderungen auftraten. Problematische Ereignisse im Karriereverlauf waren z. B. mangelnde Karriereplanung mit Betreuungspersonen, aber auch Phasen mit gleichzeitigem Ortswechsel, Stellenübergängen, Konflikten und finanzielle Einschränkungen.

„Aber ich glaube, der [Konflikt] war auch irgendwie überschattet von anderen Dingen. Also von irgendwie diesen ganzen Wechseln, möglichen Wechsel nach [Ort] und ob ich mitwill oder ob ich nicht mitwill und solchen Sachen. Also das ist irgendwie dann, also das ist zum Ende einer Promotion, ist ja schon eine wichtige Frage, was kommt jetzt als nächstes und was kommt, wenn ich hier bleibe am [Institut] und was kommt auf mich zu, wenn ich nach [Ort] gehe. Genau und das war dann alles so in Einem eine relativ konfliktreiche Zeit. [...] Ich meine, wir haben das auch aufgelöst, aber trotzdem war es eben eine blöde Zeit. Lässt sich ja nicht ändern, ne. [...] Ich bin dann da mitgegangen, genau, aber das war dann alles ganz anders als ich mir das gedacht hatte. Das war dann nicht so schön. Aber gut, das ist halt einfach so. Genau, ich musste dann natürlich, ich habe es zwar geschafft, meine Doktorarbeit vor dem Wechsel nach [Ort] abzugeben, aber ich musste ja noch Disputation und all diese Dinge. Und das war dann alles parallel zueinander und dann konnte ich in [Ort] auch keine ganze Stelle haben, weil ich ja nicht promoviert war und das war dann natürlich auch alles maximal blöd. Aber gut. [...] Ja also irgendwie hat das auch etwas mit dem Alter zu tun. Man wächst da auch irgendwie so ein bisschen raus. Also ich weiß nicht. Ich war ja einfach noch nicht so, weiß nicht, so gefestigt in mir, dass man irgendwann gesagt hat, nein mit mir nicht. Weiß ich auch nicht.“ [FDrEWHochschuldidaktik130318, Abs. 136-146]

Abschließend werden nun die Fälle des *Community-of-Practice-Typs* im Hinblick auf die Karrierevernetzung ausgewertet.

Die Befragten des *Community-of-Practice-Typs* berichteten von unterschiedlichen Ereignissen in ihrer beruflichen Entwicklung wie auch von individuellen und sozialen Aspekten ihrer Karrierevernetzungen. Auf *individueller* Ebene schilderte ein Befragter hohe Anforderungen an die eigene Lernfähigkeit in der Promotionsphase. Das Forschungsprogramm hatte in zwei Fällen keine Bedeutung, auch wenn in einem Fall Qualifizierungsangebote genutzt wurden. In einem anderen Fall war das Wissen über die Forschungen der anderen Projekte hilfreich für den späteren Wechsel in das Projekt als PostdoktorandIn. Zur Promotion wurden die Stellen entweder durch die eigene Bewerbung oder durch das Stellenangebot des Projekts erlangt. Auch eine Tätigkeit als Hilfskraft war hilfreich, um den wissenschaftlichen Karriereweg kennenzulernen.

„Die grundsätzliche Motivation zu promovieren war, ich wollte noch etwas dazu lernen. Ich dachte nach Abschluss des Diploms wüsste ich alles, aber da habe ich festgestellt, dass ich doch noch nicht alles weiß. Und dadurch, dass ich Hilfskraft war, hatte ich das schon mal gesehen – es gibt diese Möglichkeit der Promotion. Das war für mich etwas ganz Großes, Tolles und Erstrebenswertes und ich wollte mir beweisen, dass ich das auch kann.“ [FProfPsy319, Abs. 34]

Während ein Befragter seine weiteren Stationen durch eigene Aktivitäten erreichte, erhielt ein anderer das Angebot der Postdoktoranden-Stelle durch ein anderes Projekt im Forschungsprogramm. Weiterhin waren auf *relationaler* Ebene mehrere Karrierethemen wichtig. Der fachliche Austausch mit hochrangigen angesehenen ExpertInnen wurde als hilfreich geschildert, ebenso wie der Erfahrungsaustausch mit KollegInnen zu Bewerbungsverfahren. Auch konnten Kontakte über das Forschungsprogramm zu anderen Instituten geknüpft werden, was für den nächsten Karriereschritt förderlich war. In *sozialstruktureller* Hinsicht war in einem Fall die hohe Bedeutung des Promotionsumfelds für die wissenschaftliche Karriere bewusst. Die vielen angesehenen WissenschaftlerInnen waren als Netzwerkpersonen wichtig. Denn so konnten die Kontakte für Forschungstätigkeiten wie auch zur Vernetzung mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft genutzt werden.

„Das ist einfach das Große, das Schöne am [Institut] – also es wird viel gefordert, aber es ist ein gutes Karrieresprungbrett und man lernt viel. Es ist einfach ein intensives Arbeiten halt. Das war genau das, warum ich dort hinwollte. Ich wollte einfach diesen fachlichen Input, weil ich nicht einfach promovieren wollte, wo das einfach nur so eine Nebenbeschäftigung ist. Ähnlich wie beim [anderen Institut], das [ist] ja auch ein ganz vibrierender Ort, denke ich, wo viel Fachliches passiert und viele kluge Leute zusammenkommen.“ [MProfPsy424, Abs. 218]

In einem Fall wurde die Bekanntschaft mit anderen ProjektmitarbeiterInnen durch die Treffen im Forschungsprogramm als vorteilhaft für die weiteren Karriereschritte geschildert.

dert. Dadurch bestanden bereits Kenntnisse über die Personen und ihre Forschungen, so dass grundlegendes Vertrauen aufgrund der gemeinsam geteilten Erfahrungen gebildet wurde. Vergleichbares erzählte eine Befragte über ihr Netzwerk, in dem sie Hilfestellungen und Unterstützungen erhielt. Ihr soziales Umfeld vermittelte ihr Sicherheit, gleichzeitig nutzte sie die vielfältigen Lerngelegenheiten aufgrund der Diversität ihrer Netzwerkpersonen.

„Ich glaube, dass das ein wichtiger Grund auch für meine Entwicklung war, dieses Netzwerk. Also wenn ich die so nicht gehabt hätte, weiß ich nicht, ob ich das so gut hingekriegt hätte alles. Also das hat mir sehr viel Sicherheit gegeben. Und habe sehr sehr viel gelernt von den allen. Sehr unterschiedliche Sachen, sind auch alles unterschiedliche Typen da drin und ich sehe, dass es sehr konfliktarm war. Was ja auch nicht selbstverständlich ist, wenn so viele Köche an einem Brei beteiligt sind.“ [FProfPsy319, Abs. 238]

Die Wertschätzung der Investitionen in das soziale Netzwerk und die Nutzung dieses erworbenen sozialen und wissenschaftlichen Kapitals wurde bei einer Karriereentscheidung deutlich: Die Befragte lehnte einen Ruf an eine Universität ab, da sie ihr vertrautes Arbeitsumfeld mit ihrem bestehenden sozialen Netzwerk bevorzugte. Statt Zeit in umfangreiche Lehraufgaben zu investieren, wollte sie lieber ihre Gelegenheiten zu weiterer Forschung und Expertiseentwicklung nutzen. Andere bedeutsame *Karriereentscheidungen* betrafen die Mobilität und geografische Nähe: Während ein Befragter aus privaten Gründen den beruflichen Ort wechselte, konnte ein anderer die geringe Zeit und Distanz zwischen Arbeits- und Wohnort durch Pendeln bewältigen und somit Beruf und Familie gut vereinbaren. Weitere Einschätzungen zur *Zufriedenheit* mit den Karrierezielen und -perspektiven waren insgesamt positiv: Ein Befragter hatte eine Leitungsposition und Professur erreicht und nannte als Gründe die Nutzung seiner Chancen, den Beweis seines Könnens und seine Leistungen, aber auch viel Glück. Hohe Zufriedenheit äußerte ein anderer Befragter mit seiner erreichten mittleren Position, der nach seiner Habilitation eine Professur anstrebte. Bis auf den ‚Glücksfaktor‘ führten die Befragten des Community-of-Practice-Typs ihre berufliche Entwicklung auf ihre eigenen Leistungen zurück (Selbstwirksamkeit), anstatt sie externen Faktoren zuzuschreiben (Fremdwirksamkeit). Die hohe Bedeutung sozialer Kontakte für die *Karrierevernetzung*, insbesondere zu hohen Positionen, verdeutlichen zwei weitere Erzählungen: Zum einen wurde über Bewerbungsverfahren berichtet, bei denen die hochrangigen ForscherInnen aus dem Netzwerk um Einschätzungen und Referenzen zum Befragten von den zukünftigen ArbeitgeberInnen gebeten wurden.

„Also dadurch, dass [Name1] auch der Chef des Arbeitsbereichs war, war der Kontakt natürlich sehr wichtig. Der hat natürlich dann entschieden, dass ich noch eine Postdocstelle krieg und dann hinterher. Dann für die gemeinsame Promotion, also letztlich waren dann, also ich hatte mit allen, außer mit [Name2] und [Name3], hatte ich dann noch nach der Promotion gemeinsame Publikationen erstellt. Also die waren dann alle wichtig. Und dadurch, dass man sich dann auch auf irgendwelche Professuren bewirbt, dadurch, dass die halt auch alle Professoren waren, haben



die natürlich alle automatisch irgendwo eine wichtige Rolle gespielt. Vor allem eben [Name1], [Name3], dann kam vielleicht [Name4], die sehr sehr prominente Figuren in der Bildungslandschaft. Also die werden als Gutachter zu Rate gezogen, es wird dann doch mal jemand angerufen, na wie war denn der jetzt während der Promotion, oder wie ist er denn so. Das heißt, auch wenn es nicht irgendwie offensichtlich ist, was da an Einfluss war, es spielt eine Rolle bei wichtigen Leuten. Das hat es zwar weniger, also hängt natürlich dann auch mit [Forschungsprogramm] zusammen, aber dadurch, dass diese wichtigen Personen eben in [Forschungsprogramm] involviert waren.“ [MProfPsy130424, Abs. 216]

Zum anderen waren für einen Befragten bei seiner Bewerbung für seine Postdoktoranden-Stelle seine guten Kontakte zum zukünftigen Institut aus der Zeit im Forschungsprogramm vorteilhaft.

„Dann entstand da auch der Kontakt zu der [Gruppe am anderen Ort], zu [Postdoktorandin] und [Doktorandin], also so Doktoranden und Postdocs aus dem [Institut]. Die hatten ja dann auch, wenn ich mich richtig erinnere, diese Methodensummerschool dann auch ausgerichtet. Und als wir dann dort waren, gab es dann auch sozusagen inhaltlichen Austausch, genau. Ich glaube, aus der Zeit stammt dann auch dieser Kontakt, dass sie mich später dann gefragt haben, ob ich nicht nach [Ort] kommen will. Also das war, eigentlich war da [das Forschungsprogramm] sozusagen die Schnittstelle, wo dann der Kontakt sozusagen entstand. Für direkten Einfluss für meine beruflichen Stationen. [...] Genau. Die hatten angerufen und gefragt, ich glaube, die hatten einfach in dem [Projekt] noch sozusagen viele Daten da und eben auch noch eine Stelle zu vergeben und die haben dann gefragt. Und das war dann eine super Gelegenheit gewesen. [...] Das muss aus dieser [Forschungsprogramm-Zeit] irgendwie. [...] Da erinnere ich mich, da gab es dann auch wieder Tagungen. Dann abends beim Gesellschaftsabend [...] habe ich mich dann mit [Postdoktorandin] und anderen Leuten aus der [Gruppe am anderen Ort] dann eben auch irgendwie getroffen. Und ich vermute, dass das da irgendwie so entstanden ist halt.“ [MDrEWPostdoc130321, Abs. 265-271]

Solche ‚Geschichten‘ über die Nutzung und den Stellenwert sozialer Netzwerke für die Karriereentwicklung veranschaulichen, wie die Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft durch die Karrierevernetzung verlaufen kann.

Nach der Auswertung der Ergebnisse zur Karrierevernetzung der drei Lernumfeldtypen wird nun ein Fazit zur dieser Fragestellung gezogen.

#### 9.3.4. Wesentliche Merkmale der Einbindung, Expertiseentwicklung und Karrierevernetzung

Im folgenden Fazit werden die wesentlichen positiven wie negativen Aspekte zu der Karriereentwicklung entsprechend der Lernumfeldtypen zusammengefasst. Dies dient der Einschätzung der Bedeutung von sozialem und wissenschaftlichem Kapital für die berufliche Entwicklung der Promovierten. Weiterhin wird die Expertiseentwicklung im Hinblick auf die Einbindung bilanziert, um netzwerkanalytische Überlegungen anzustellen. Die *positiven* Aspekte der Einbindung in die Gemeinschaft werden für die Lernumfeldtypen festgehalten: Für den *individuellen Betreuungstyp* kann die Kontaktvermittlung im Forschungsprogramm hilfreich sein, um Karriereschritte zu machen und Kooperationen

aufzubauen. Auch die gemeinsamen Forschungsarbeiten, Lernerfahrungen und Wissensbestände bilden bei diesem Typ gute Grundlagen für weitere Zusammenarbeit und Vernetzung.

Im *Team-Typ* wurden die sozialen Kontakte für die Karriere häufig gut genutzt, z. B. gemeinsame Karrierewege mit fortgeschrittenen WissenschaftlerInnen wie auch Kontaktaktivierung nach Elternzeit. Manche Promovierten erhielten ihre nächsten Stellen aufgrund ihrer Expertise und Konkurrenzlosigkeit am Institut, andere bekamen sie über Kontakte zu hochrangigen MentorInnen und Fördernden vermittelt. Die Karriereentscheidungen für die Wissenschaft waren durch das Interesse an der Forschung begründet, die z. B. bei der Didaktik der Schullaufbahn vorgezogen wurde. Weiterhin waren ihre Erfahrungen, Führungskompetenz, Vernetzung und gute Kontakte zu ArbeitgeberInnen hilfreich für die Karriere. Insbesondere die soziale Unterstützung im Lernumfeld – von Reputationsgewinn über Kontaktvermittlung bis hin zu emotionaler Motivation – war bei mehreren Fällen von entscheidender Bedeutung für ihren nächsten Karriereschritt.

Der *Community-of-Practice-Typ* hat zur Karrierevernetzung kaum die Förderung und Angebote des Forschungsprogramms genutzt, sondern vielmehr vom Forschungsüberblick profitiert. Beim Erhalt der Promotionsstellen wie auch bei den nächsten Karriereschritten waren z. T. die eigenen Aktivitäten ausschlaggebend, z. T. wurden auch offene Stellen aufgrund der Kontakte im Forschungsprogramm angeboten. Die Fälle dieses Typs beschäftigten sich im Austausch mit gleich- und höherrangigen Netzwerkpersonen mit Karrierethemen (z. B. Erfahrungen und Tipps zu Bewerbungs- bzw. Berufungsverfahren). Solches erworbene implizite Wissen wirkt sich förderlich für ihre Karrieren aus. Weiterhin werden auch soziales und wissenschaftliches Kapital der Netzwerkpersonen für Forschungsk Kooperationen und die Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft genutzt. Solches indirekte bzw. vermittelte Kapital einzusetzen, erfordert nicht nur das Wissen über die Ressourcen und Netzwerkpersonen, sondern auch die Fähigkeit zum strategischen Netzwerken für die eigene Karriere. Bei Zufriedenheit mit der beruflichen Entwicklung wird dieser Erfolg weitgehend den eigenen Leistungen zugeschrieben, auch wenn z. T. externe Faktoren wie Glück genannt wurden. Die hohe Bedeutung sozialer Kontakte – z. B. für Referenzen in Bewerbungsverfahren bzw. bestehende Kontakte zum zukünftigen Arbeitgeber – nehmen diese Befragten sehr deutlich wahr und beziehen diese Netzwerkaspekte in ihre Karriereplanung und -aktivitäten mit ein.

Auch die *negativen* Aspekte der Einbindung in die Gemeinschaft werden für die Lernumfeldtypen zusammengefasst: Mangelnde Nutzung der Gelegenheiten zur Vernetzung wirken sich im *individuellen Betreuungstyp* negativ aus, wenn kleine Netzwerke, Konflikte

oder Versäumnisse in der Beteiligung dies verhindern. Weiterhin verringert mangelndes Selbstbewusstsein, Gruppensegregation und unterlassene Kontaktvermittlung von höher-rangigen Netzwerkpersonen die Vernetzungsaktivitäten. Berufsfeldwechsel führen häufig zu Kontaktverlusten, wodurch diese Promovierten über geringeres Sozialkapital aus früheren Tätigkeiten verfügen, wenn ihre Kontakte nicht ins neue Feld übertragbar sind. Im *Team-Typ* hat die Reputation des Forschungsprogramms wenig Bedeutung für die Karriere, wie auch berufliche Erfolge eher äußeren Umständen und Gelegenheiten statt eigener Leistungen zugeschrieben werden. Manche Karriereentscheidungen waren durch ihre negativen Erfahrungen begründet, wenn die Promovierten das soziale Umfeld und den Ort oder auch das thematische Forschungsgebiet wechselten, um eine Distanz zur Promotionsphase zu erlangen. Weiterhin waren Konfliktbelastungen und familienbezogene Ortsgebundenheit hinderlich bei der Karriereentwicklung.

Der *Community-of-Practice-Typ* hat bei der Einbindung hohe Lernanforderungen zu bewältigen. Auch Mobilitätsthemen werden wegen privaten Situationen z. T. problematisiert, doch es werden Lösungen gefunden, die mit der Karriere vereinbar sind, auch wenn sie die Entscheidungen für die beruflichen Stellen beeinflussen.

Folgende netzwerkanalytischen Überlegungen bilden Anknüpfungspunkte für die theoretischen Konzepte in der Diskussion (s. 10). Denn die netzwerkanalytischen Ebenen dienen als Fokus für die Auswertungen der ‚Geschichten‘ (Stories nach White) der Befragten. Dadurch soll der Sinngehalt wie auch die Bedeutung von Beziehungen und sozialen Strukturen erschlossen werden (s. 2.7). Der Fokus liegt hier zunächst auf der Expertiseentwicklung, die als eine Form von Reputation interpretiert wird, und worauf sich die Analysen der Sichtbarkeit wie auch der Positionierung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft bezieht. Dabei wird diese Einbindung je nach Lernumfeldtyp auf individueller, relationaler sowie sozialstruktureller Ebene betrachtet. Ergänzend werden die Aspekte der Förderung im Forschungsprogramm sowie risikohafte Aspekte von Kapitalentwicklung interpretiert, um die Forschungsfragen (s. 4.2.3) zu beantworten.

Die Expertiseentwicklung des *individuellen Betreuungstyps* ist gekennzeichnet durch *individuelle* Schlüsselerlebnisse, variierende Selbst- und Fremdeinschätzungen zur Reputation sowie problematische Anerkennung der wissenschaftlichen Aktivitäten. Zum Wissenserwerb benötigt dieser Typ ausreichende Passung und kognitive Nähe (s. 2.6), sonst scheitert die Nutzung von Qualifizierungsangeboten. Gleichmaßen verhindert hohe Ar-

beitsbelastung die Nutzung pädagogischer Lerngelegenheiten und informellen Erfahrungsaustausch. Intensive Lernprozesse stellen hohe Anforderungen, wobei vertieftes Spezialwissen erworben wird. Neben solchen Spezialisierungen treten auch die Verbreiterung der Erfahrungen durch Wechsel von Forschungs- und Methodenfeldern auf. Demnach verlaufen die Expertiseentwicklungen bei diesem Typ entweder als netzwerkanalytische Tendenz der Schließung (Konzentration auf das Fachgebiet) oder als Tendenz der Öffnung (Vielfalt von Themen).

In *relationaler* Hinsicht verläuft die Expertiseentwicklung in diesem Typ durch die Zunahme von Reputation (bzw. Verlust bei mangelnder Anerkennung). *Sozialstrukturell* verändert sich die Position durch das erworbene soziale und wissenschaftliche Kapital, indem sich die Mitglieder dieses Typs vom Rand weg hin zum Zentrum der wissenschaftlichen Gemeinschaft bewegen. Als Gründe wurden die Reputation sowie die Qualifizierung im Forschungsprogramm wie auch die eigenen wissenschaftlichen Leistungen im Karriereverlauf angegeben.

Beim *individuellen Betreuungstyp* besteht das Risiko darin, lediglich geringes soziales Kapital zu erwerben bzw. im Karriereverlauf zu verlieren – aufgrund der Netzwerkstruktur. Denn die sozialen Ressourcen dieses Typs sind auf eine geringe Alteranzahl verteilt und von multiplexen starken Relationen in einem dichten Lernumfeld abhängig. Das Ausmaß des Verlusts von Sozialkapital ist in diesem Fall deutlich höher, wenn Relationen zu Alteri beendet werden, als bei anderen Typen bzw. Konstellationen mit größeren loserem Netzwerken (s. 2.4).

Im *Team-Typ* wurden die *individuellen* Potenziale zur sozialen und wissenschaftlichen Vernetzung gut genutzt, um die Karriereentwicklung mithilfe der sozialen Unterstützung voranzutreiben. Dabei kamen mehrfach *relationale* Elemente der Chains of Opportunities vor, wenn z. B. Stellen übernommen wurden, weil andere Personen weggegangen waren, als Nachfolge bzw. Vertretung, sowie Mitgehen bei Professurwechsel (White 1970). Weiterhin wurden Nähe-Distanz-Themen (s. 2.6) in Beziehungen im Lernumfeld und das Risiko des Kapitalverlusts aufgrund von Konflikten bei diesem Typ problematisiert. Die *sozialstrukturelle* Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft gelingt über aufsteigende Positionen, mit zunehmender Expertiseentwicklung und Vernetzung, die auf gemeinsamen Forschungserfahrungen und vertrauensvollen Kooperationen basieren.

Der *Community-of-Practice-Typ* verfügt über breite Unterstützung und vielfältigen Austausch mit der Peergruppe und Erfahrenen. Deshalb kann das Risiko von wegfallender Unterstützung bei konflikthaften Beziehungen gut ausgeglichen werden. Darüber hinaus nutzt er sein Wissen über sein Netzwerk und die vorhandenen sozialen Ressourcen. Mit

seiner Fähigkeit zur Netzwerkentwicklung treibt er seine berufliche und wissenschaftliche Vernetzung voran.

Im Rückblick auf die Übergänge in Karriereverläufen stellen sich Fragen nach den zentralen Aspekten, die darüber entscheiden, welche Gelegenheiten sich den Promovierten eröffnen bzw. welche sie sich selbst schaffen. Welche Bedeutung haben ihre Netzwerke, ihr Lernumfeld und ihre Betreuungsvernetzungen, die sie sich aufgebaut haben? Entsprechen sie ihren Erwartungen, ihren Motiven und ihren Karrierezielen und welche Gründe führten zu den Entscheidungen für ihre beruflichen Wege? Diese Fragen und weitere Themen werden im nächsten Kapitel in der Diskussion aufgegriffen.

#### 9.4. Zentrale netzwerkanalytische Befunde zu den persönlichen Unterstützungsnetzwerken

Die zweite Erhebung der persönlichen Unterstützungsnetzwerke umfasste eine Teilgruppe von 16 ehemaligen Promovierenden des Forschungsprogramms, wodurch mit qualitativem Fokus – entsprechend der Forschungsfragen – ihre Netzwerkgestalt, die Promotionsbetreuung und ihre Karriereverläufe analysiert werden konnten (s. 4.2, 8). Die im Jahr 2013 durchgeführte Befragung erfasste computergestützt die Netzwerkkarten von neun Frauen und sieben Männern aus der Psychologie (7), den Fachdidaktiken (5), den Erziehungswissenschaften (3) und der Soziologie (1). Bei einer breiten Variation zeigen die Ego-Netzwerke folgende Charakteristika (s. 9.1): Bei einem überwiegenden Anteil von Männern unter den Alteri findet sich eine Tendenz der männlichen Egos zur Vernetzung mit dem gleichen Geschlecht; ähnliches gilt für die Psychologie zur disziplinären Homophilie sowie eine geringe Tendenz zur Vernetzung mit Mitgliedern des Forschungsprogramms. Die Alteri befinden sich überwiegend in vergleichbaren Positionen wie Ego und höheren Positionen als Ego, wobei die häufigsten Rollen Mitpromovierende, gefolgt von GutachterInnen sind. Letztere werden häufiger als „wichtig“ denn als „sehr wichtig“ eingestuft. Die Beziehungen stammen überwiegend aus dem wissenschaftlichen Kontext (Promotionsstelle, Studium, Forschungsprogramm), wobei kürzere Beziehungen verbreitet sind, die sehr häufig sind (täglich, mehrfach wöchentlich). Ein durchschnittliches Ego-Netzwerk bestand aus sieben Alteri mit ca. 1,25 multiplexen Unterstützungsrelationen pro Alter.

Die zentralen Befunde zur *Netzwerkgestalt* (s. 9.1) ergaben für die Unterstützung, dass die Promovierenden etwa doppelt so viel Unterstützung erhielten als sie selbst leisteten. Entgegen den Erwartungen hat die fachliche Unterstützung den geringsten Anteil, die

emotionale einen mittleren und die informative Unterstützung den höchsten Anteil. Während die GutachterInnen eher fachliche, jedoch geringere Unterstützung leisteten, stammte die emotionale Unterstützung eher von Mitpromovierenden und externen Alteri. Bei über der Hälfte der Netzwerke waren die Relationen mit GutachterInnen konflikthaft, was zu Belastungen bis hin zum Kontaktabbruch führte (s. 9.1.1). Die niedrige Tendenz zur geschlechtlich homophilen Vernetzung ist z. T. durch den höheren Anteil männlicher Alteri erklärt, doch es finden sich auch Netzwerke von Männern mit überwiegend männlichen Alteri. Bemerkenswert ist die Tendenz sowohl von weiblichen wie männlichen Egos zur Vernetzung mit männlichen Alteri in den Rollen als GutachterInnen und informellen Betreuenden (s. 9.1.2). Der Unterschied, dass sich Frauen häufiger mit Statusgleichen vernetzten als Männer, ist möglicherweise ein Grund für ihre geringeren Kollaborationschancen. Hinzu kommt die Problematik der Familiengründung und Vereinbarkeit mit Beruf bzw. spezifischer Anforderungen in der Wissenschaft. Auch wenn dies nicht nur Frauen, sondern z. T. auch Väter beschäftigte, wirkte sich dies häufiger hinderlicher für die weiblichen Karrieren aus (s. u.).

Im disziplinären Vergleich (s. 9.1.3) wird die Unterstützung wie erwartet meist aus der gleichen Disziplin geleistet, z. T. bei informeller Betreuung auch durch Erziehungswissenschaften und Fachdidaktiken. Während die Psychologie zur disziplinären Schließung tendiert, sind die anderen Disziplinen eher interdisziplinär ausgerichtet. Die Gründe hierfür liegen im methodischen Fachwissen und den Forschungserfahrungen der Psychologie, wie die qualitative Auswertung zeigte. Doch nachteilig erschien die interdisziplinäre Zusammenarbeit wegen des hohen Aufwands für Verständigung, Arbeitszeit und z. T. konfliktreicher Belastungen. Die Vorteile bestanden in innovativen Methoden und Synergieeffekten sowie umfangreichem Wissenszuwachs und Lernprozessen für die Promovierenden. Ihre interdisziplinäre Forschung war für Kooperationen nützlich, da sie über ein gemeinsames Verständnis und Erfahrungen im Forschungsprogramm verfügten. Diese Ressourcen konnten sich förderlich für ihre Karriere auswirken, wenn ihre Netzwerke offen genug waren, um Chancen zu nutzen.

Die Ego-Netzwerke wurden in einer theoretisch abgeleiteten Typologie des *Lernumfelds* (s. 4.2.2) charakterisiert, sodass der Stellenwert der Betreuung im Unterstützungsnetzwerk anhand der Nutzung sozialer Ressourcen eingeschätzt werden konnte. Die empirischen Fälle wurden nach der quantitativen Analyse (Gutachterrelationsindex und Netzwerkmaße) und der qualitativen Inhaltsanalyse (Erzählungen über Betreuungsrollen, -verhältnis, Lernumfeld-Bedeutung) den drei Typen zugeordnet (s. 9.2). Der individuelle

Betreuungstyp (6 Egos) tritt fast genauso häufig auf wie der Team-Typ (7 Egos), während der Community-of-Practice-Typ (3 Egos) fast halb so oft vorkommt. Die weiblichen Egos bilden eher gruppenförmige, die männlichen eher individuelle Lernumfeldtypen. Die Gruppenförmigen überwiegen in den Erziehungswissenschaften, während die Fachdidaktiken eher individuelle Lernumfeldtypen bilden, wobei in der Psychologie alle Typen ähnlich häufig auftreten (s. 9.2.2).

Die folgende Charakteristik der Typen (s. 9.2.3) verdeutlicht die qualitativen Merkmalsunterschiede. Der individuelle Betreuungstyp weist ein kleines Netzwerk mit starken Relationen und dichter Vernetzung auf. Kennzeichnend ist, dass die Betreuungsrelation(-en) den höchsten Stellenwert hat, multiplexe Unterstützungen leistet und meist die GutachterInnen-Rollen betrifft. Die Betreuung beinhaltet z.B. Wissensvermittlung und Anleitung, aber auch Feedback, Förderung und Beratung. Im Vergleich dazu leisten wenige erfahrene Alteri eher geringe Unterstützung. Konflikte mit Betreuungspersonen wirken sich belastend aus, denn bei einem Verlust solch umfangreicher Unterstützung kann dies kaum im Netzwerk ausgeglichen werden, was in einem Fall zum Scheitern der Promotion führte. Strukturell bestehen starke enge Beziehungen zu wenigen dauerhaften Kontaktpersonen. Durch den Projektkontext bilden sie eine stabile Arbeitsgruppe. Charakteristisch ist für diesen Typ eine Tendenz zur sozialen Schließung, was Vertrauen und Sicherheit fördert, doch neue Impulse und Gelegenheiten verhindert.

Der Team-Typ weist generell mittlere Netzwerkmerkmale mit gruppenförmigen Elementen auf. Der Stellenwert der Betreuungspersonen (z. T. in informellen Rollen) ist zwar wichtig und zentral, doch auch die Alteri leisten vielfältige und umfangreiche Unterstützungen. Kennzeichnend für diesen Typ ist die zentrale Betreuung im unterstützenden Umfeld, das vielfältige Rollen und variierende strukturelle Konstellationen umfasst. Die Tendenz solcher Netzwerke besteht in einer Beständigkeit mit Offenheit für Veränderungen.

Als Gegenentwurf zum ersten ist der Community-of-Practice-Typ in ein gruppenförmiges Lernumfeld eingebunden, das groß und vernetzt ist. Darin leisten die GutachterInnen geringere Unterstützung in eher distanzierten Rollen wie Begleitung, Rat, Expertise, die oftmals durch Konflikte beeinträchtigt wird (z. T. bis hin zum Kontaktabbruch nach der Promotion). Die wichtigen Erfahrenen sind zentrale Ansprech- und Betreuungspersonen, genauso wie die wichtigen Peergruppen zum Austausch. Kennzeichnend für diese vielfältigen Konstellationen sind gemeinsame Prozesse zum Wissenserwerb und Lernen. Die Tendenz zur Vielfalt eines solchen Lernumfelds zeigt Offenheit für neue Impulse und Gelegenheiten.

Auch wenn einige Fälle im Wesentlichen dem Typenschema entsprechen, können gerade die gemischten Netzwerke interessante Einblicke in sozusagen „unübliche“ Betreuungsverhältnisse und die Problembewältigung der Promovierenden bei Konflikten vermitteln. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Unterschiede in der Charakteristik der Lernumfeldtypen den verschiedenen Tendenzen der Netzwerke entsprechen, welche sich wiederum auf die Nutzung sozialer Ressourcen sowie ihre Handlungsoptionen auswirken.

Deutliche Unterschiede charakterisieren die Lernumfeldtypen auch im Hinblick auf die Prozesse des *Wissenserwerbs* und -vermittlung, des sozialen *Lernens* und Austauschs in Gruppen (s. 9.2.4), wie auch bezüglich der *Expertiseentwicklung* und Kontaktvermittlung, die als zentrale Aspekte der Förderung in der Promotionsphase erziehungswissenschaftlich relevant sind. Betrachtet man die *individuelle* Ebene, so stehen beim individuellen Typ die selbständige Bearbeitung und beim Team-Typen das Erlernen fachlichen und methodischen Wissens in Fortbildungen im Mittelpunkt. Auf der *relationalen* Ebene berichteten alle Typen von interdisziplinärem Wissensaustausch und Betreuung durch Themenfindung, Diskussionen, Feedback, aber auch von Anleitung und Prozessbegleitung. Emotional werden sie durch Hilfestellungen und Problemlösungen und Rat unterstützt. Weiterhin erfolgen gemeinsame Publikationen. Die Betreuungspersonen setzen unterschiedliche pädagogische Impulse, wenn sie das Lernen durch Nachahmung von ExpertInnen mit anfordernden Anreizen und Loben beim individuellen Typ fördern. Beim Team-Typ konzentrieren sich die Lernprozesse auf das eigenständige Ausprobieren, wobei sie ihre Leistungen durch Erfahrungswissen aus ihren Beziehungen mit Fortgeschrittenen verbessern können. Motivierend wirken Wertschätzung und Anerkennung durch ihre Alteri, die sie durch implizites Wissen und Lernimpulse pädagogisch sowie auch durch Kontaktvermittlung und Karrierehinweise fördern. Zentrale Lernerlebnisse des Community-of-Practice-Typs bestehen im Nutzen methodischen Erfahrungswissens von ExpertInnen und anhand von Vorbildern und Rat weniger wichtiger GutachterInnen. Auf *struktureller* Ebene erzählen alle übergreifend von der Zusammenarbeit und dem gemeinsamen Lernen zur Durchführung der Projekte. Der individuelle Typ berichtet vom Austausch mit der Peergruppe, Erfahrenen und Projekten, wobei das Lernsetting zum Erproben mit Rückmeldung wesentlich zum eigenen Lernfortschritt beitrug. Im Team-Typ wurden Themen und Aktivitäten im Projekt ausgehandelt, doch vielfältiger Austausch in größeren Gruppen auch über das Projekt hinaus trug zentral zum fachlichen und methodischen Lernen bei. Die Weitergabe personengebundenen Wissens erfolgt über die Beziehungen und bedarfsbezogen passend zu den Vorkenntnissen der Promovierenden. In



ihrer vielfältigen Lerngruppe finden sie geeignete Ansprechpersonen für Forschungsthemen, ergänzend geben private Gruppen emotionalen Halt. Die Unterstützungen können die Promovierenden anfragen, aber sie wird ihnen auch in der interessen geleiteten Gemeinschaft angeboten.

Der pädagogische Fokus unterscheidet sich je nach Typ von einer individuellen Anleitung der Neulinge über die Förderung eigenständiges Lernens durch implizites Erfahrungswissen bis hin zum Erlangen von Zugang zu Expertisewissen, das über (entfernere) Relationen vermittelt wird. Die Lernmotivation wirkt durch Lob, Wertschätzung und Anerkennung wie auch Beteiligung an fachlichen Debatten, Rat und neue Impulse. Die Typen stehen also für spezifische Tendenzen (1) zu einem stabilen Netzwerk zur Förderung innerhalb des Umfelds; (2) zur Offenheit für Feedback und Wissensimpulse bei vielfältigem Erfahrungsaustausch in größeren Gruppen sowie (3) zu Aktivitäten zum Erschließen von anknüpfungsfähigem Expertisewissen in einem selbständig erweiterten Netzwerk. Letzteres deutet auf die Herausbildung eines Bewusstseins für das eigene Netzwerk hin und dessen Chancen, gezielt und aktiv Unterstützung von einschlägigen Personen zu erfragen. Die situierten Lernprozesse umfassen nicht nur Wissen und Förderung zur wissenschaftlichen Qualifizierung, sondern auch Wissen über das eigene Netzwerk und die Ressourcen der Netzwerkpersonen. Über ihre wissenschaftlichen Aktivitäten hinaus entwickelten die Promovierenden durch den Aufbau, die Pflege und Erweiterung ihrer Unterstützungsnetzwerke auch die Fähigkeit zur Vernetzung und Nutzung der sozialen Ressourcen ihrer Gemeinschaft – dies könnte als Netzwerk-„Kompetenz“ bezeichnet werden.

Die zentralen Befunde zur *Einbindung* (s. 9.3) zeigen, wie die Promovierenden sich durch ihre Karrierevernetzung im Verlauf ihrer beruflichen Entwicklung in der Wissenschaft (10) positionieren – oder in anderen Berufsfeldern (6). Im Vergleich der Positionen und Typen finden sich zwar je zwei ProfessorInnen in jedem Lernumfeldtyp, doch im Verhältnis zu den verbleibenden Positionen ist ihr Anteil mit drei Dritteln beim Community-of-Practice-Typ am höchsten. Im Vergleich des Geschlechts kommen im individuellen Typ nur Männer, im Team-Typ nur Frauen vor, d. h. auf höheren Positionen weisen Männer geringere und Frauen mittlere bis starke Vernetzungen laut dieser Studie auf (s. 9.3.1).

In der Analyse der Erzählungen zur Expertiseentwicklung und Förderung im Forschungsprogramm (s. 9.3.2) unterschieden sie sich je nach Lernumfeldtyp. Im individuellen Typ lag der Fokus stärker auf der Unterstützung durch andere im Wissenserwerb, während der

Team-Typ die gelingende bzw. z. T. problematische Zusammenarbeit im Lernprozess betonte, wogegen beim Community-of-Practice-Typ die gemeinsamen wissenschaftlichen Aktivitäten und Vernetzungen im Zentrum standen. Die Unterstützung und Vermittlung in Beziehungen war wesentlich entscheidender für die Förderung als persönliche Merkmale der Promovierenden. Wissenserwerb und Lernprozesse wurden intensiv durch die Nutzung sozialen und wissenschaftlichen Kapitals gefördert, wogegen versäumte Gelegenheiten aus zeitlichen Gründen, mangelnder kognitiver Nähe beim Wissenserwerb oder Transferproblemen im Lernprozess eher hinderlich waren. Hier scheint Verbesserungsbedarf der pädagogischen Beratung und Betreuung zu bestehen, damit in der fachlich-methodischen Qualifizierung Zeit und Ressourcen nicht falsch investiert werden. Während sich manche eher als Erfahrene bei mittlerer beruflicher Position beschrieben, schätzten sich andere klar als ExpertInnen ein, was sie durch die berufliche Stellung sowie die Anerkennung, Sichtbarkeit und Wahrnehmung ihrer Person wie auch ihrer Beiträge in der wissenschaftlichen Gemeinschaft belegten. Solche gelingenden Expertiseentwicklungen können als gewinnbringend für die Karriere beschrieben werden – sowohl bei Spezialisierung wie auch bei gebietsübergreifender Vielfalt. Zunächst entwickeln die Promovierten durch ihre Forschungsarbeiten ihre Expertise weiter und steigern ihre Sichtbarkeit, indem sie sich von einem Neuling hin zu einer erfahrenen Position bewegen. Wenn ihre Reputation und ihre Expertise zunehmen, steigen sie in der Position auf und bewegen sich immer weiter auf den Kern der Gemeinschaft zu, sodass ihr wissenschaftliches Kapital steigt. Ihre Kontakte zu höherrangigen und qualifizierteren WissenschaftlerInnen vermitteln implizites Erfahrungswissen, wodurch auch ihr soziales Kapital zunimmt. Diese Prozesse entsprechen den theoretischen Modellen situierten Lernens (s. 2.5). Solche Investitionen sind oft risikoreich und sollten ausgeschöpft werden, da sie bei Belastungen, Verlust oder Wechsel aufgrund ihrer Wissenschaftsspezifität wegfallen können.

Die Karriereentwicklungen verliefen in vielen Fällen zur Zufriedenheit der Promovierten, wenn sie die vielfältigen Gelegenheiten und Förderungen in ihrem Lernumfeld nutzten, um ihre Karriere zügig voranzubringen, z. T. bis hin zur höchsten Position in der Wissenschaft. Der Vernetzung für die Karriere kommt eine hohe Bedeutung zu, da über direkte und indirekte Kontakte Stellen angeboten und vermittelt wurden. Darüber hinaus erhielten die Promovierenden auch zur Karriereentwicklung individuellen Rat und emotionale Unterstützung für berufliche Entscheidungen.

Aus der Analyse der Erzählungen ist als positiver Aspekt der *Karrierevernetzung* (s. 9.3.3) für den individuellen Typ kennzeichnend, dass die Kontaktvermittlung im Forschungsprogramm hilfreich für den Aufbau von Kooperationen und für den nächsten Karriereschritt ist. Die Grundlage für zukünftige Zusammenarbeiten bilden gemeinsame Forschungs- und Lernerfahrungen im Forschungsprogramm. Charakteristisch im Team-Typ sind demnach die Kontaktnutzung für gemeinsame Karrierewege mit fortgeschrittenen WissenschaftlerInnen, der Erhalt von Stellenangeboten sowie -vermittlung über ihre MentorInnen bzw. FörderInnen. Während ihr hohes Forschungsinteresse die Entscheidung für die Wissenschaft begründet, erwarben sie Führungskompetenz und waren mit zukünftigen ArbeitgeberInnen vernetzt. Häufig leistete die soziale Unterstützung – von Reputation über Kontaktvermittlung bis hin zur emotionalen Motivation – den entscheidenden Beitrag für die Karriereentwicklung. Dagegen profitierte der Community-of-Practice-Typ, wie von den Befragten dieses Typs geschildert, vom Forschungsüberblick und erhielt die nächste Stelle nach der Promotion entweder durch eigene Aktivitäten oder durch Stellenangebote vermittelt durch Kontakte im Forschungsprogramm. Auch wenn sie das Gelingen durch ihre Leistungen, z. T. durch Glück begründen, ist ihnen die hohe Bedeutung sozialer Kontakte bewusst. Denn charakteristisch für diesen Typ ist die Förderung durch gleich- und höherrangige Netzwerkpersonen bei der beruflichen Entwicklung durch implizites Wissen über Karrierethemen, Erfahrungsaustausch und Kontaktvermittlung. Diese Promovierten nutzten ihr Wissen über ihr Netzwerk, die Personen und deren Ressourcen und setzten es strategisch für die eigene Karriere ein.

Bei unvorteilhaften Rahmenbedingungen mussten sich Promovierende ihre Chancen selbst erarbeiten, z. T. änderten sie ihre Prioritäten im Verlauf aufgrund von Familiengründungen u. a., z. T. passten sie ihre Karriereziele an oder gaben sich mit dem bisher Erreichten zufrieden. Beim individuellen Typ war die mangelnde Nutzung von Gelegenheiten zum Netzwerken der wesentliche geschilderte Grund, neben Belastungen, geringem Selbstbewusstsein, Gruppensegregation oder geringer Kontaktvermittlung ihrer höherrangigen Alteri, was in geringem Sozialkapital resultierte. Der Team-Typ nutzte laut Stories die Reputation des Forschungsprogramms kaum und begründete berufliche Erfolge durch zufällige oder externe Faktoren. Konflikte führten in manchen Fällen zu Karriereentscheidungen mit einem Wechsel des Forschungsthemas, Orts oder Berufsfelds. Zusätzlich war die Ortsgebundenheit aufgrund von Familie einschränkend für die Karriereentwicklung. Für solche privaten Mobilitätsproblematiken fanden manche im Community-of-Practice-Typ Lösungen zur Vereinbarkeit mit den Karrierezielen. Auch die negativ empfundenen hohen Lernanforderungen, die zur Einbindung in die Wissenschaft

nötig sind, konnten, wie von den betroffenen Befragten erzählt, von diesem Typ bewältigt werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Nutzung ihrer sozialen Ressourcen, auch indirekt durch Vermittlungen z. B. der Betreuungspersonen, führte zu Kontakten mit ExpertInnen als fachlich-methodische Unterstützung in der Promotionsphase, aber auch zur Vermittlung von Kontakten für die nächste Stelle nach der Promotion und konkreten Stellenangeboten. Von ihren interdisziplinären Forschungserfahrungen und der Mitgliedschaft profitierten sie auch bei der Stellensuche. Neben diesen positiven Gewinnen aus den Investitionen in soziale Netzwerke entstanden auch Risiken aus der sozialen Einbettung. So wirkten sich Konflikte der Promovierenden bzw. in ihrem Netzwerk belastend auf das Gelingen ihrer Promotion und z. T. negativ auf ihre weitere Karriere aus. Nicht nur mangelnde Unterstützung oder beeinträchtigende Betreuungsverhältnisse waren hinderlich in der Qualifizierungsphase. Vielmehr wurden berufliche Entscheidungen zum Wechsel an ein anderes Institut bzw. einen anderen Ort durch Konflikte mit Personen begründet. Darüber hinaus konnten negative Beziehungen zum Abbruch der Promotion bzw. zum Berufsfeldwechsel führen.

Die positiven und negativen Aspekte der Karrierevernetzung (s. 9.3.4) wurden im Rückblick von den Befragten geschildert, weshalb ihre subjektive Wahrnehmung und veränderliche Bewertung ihrer Zufriedenheit bedacht werden muss. Möglicherweise hatten sie ursprünglich in der Promotionsphase Ziele und Erwartungen, die sie im Verlauf veränderten, nach alternativen Wegen suchten oder an die beruflichen Gegebenheiten anpassten. Einzelne Fälle mit Berufsfeldwechsel bzw. Abbruch der Promotion berichteten, dass ihre ursprünglichen Karriereziele in der Wissenschaft wegen mangelnder Kooperationen und Vernetzungen nicht erreicht und alternative Wege eingeschlagen wurden. Es wäre zu überlegen, inwieweit ihre beruflichen Ziele, Erwartungen und Motive ihre Entscheidungen begründen, aber auch, inwiefern ihre Möglichkeiten bei Karriereübergängen durch ihre sozialen Netzwerke und ihr beruflich-persönliches Umfeld mitbestimmt waren.

Nach dieser Zusammenfassung der zentralen Befunde zu den persönlichen Unterstützungsnetzwerken folgt nun die Diskussion der gesamten Forschungsarbeit als Interpretation anhand der theoretischen Konzepte.

## 10. Diskussion

### 10.1. Rückblick auf die Forschungsarbeit

Zunächst erfolgt ein kurzer Rückblick auf die gesamte Forschungsarbeit, bevor die Befunde theoretisch eingerahmt und die Grenzen diskutiert, ein Ausblick gegeben und Praxisbezüge geschildert werden. Die Promotionsphase stellt eine große Herausforderung für WissenschaftlerInnen dar, da sie in dieser Bildungsphase im Erwachsenenalter den Übergang in die nächste Karrierestufe bewältigen müssen. Über die hohen Anforderungen an das Durchhaltevermögen äußerte sich eine Professorin, die an dieser Befragung teilnahm, im Rückblick: „*Mindestens eine Krise muss man in der Promotionsphase durchstehen.*“ [FProfDid422, paraphrasiertes Motto]

Doch wie gelingt den Promovierenden die Bewältigung der Bildungsphase, um sich für die wissenschaftliche Karriere bis hin zu einer Professur zu qualifizieren? Auch wenn seit Anfang der 2000er Jahre als wissenschaftspolitische Veränderungen z. B. strukturierte Promotionsprogramme in der Wissenschaft und Forschung eingeführt wurden (Burkhardt et al. 2008, BMBF 2008), waren Promovierende weiterhin mit der Betreuung und Karriereförderung unzufrieden (s. Umfragen wie z. B. ProFile, das Promovierendenpanel des iFQ bzw. DZHW, WiNbus, ein vom BMBF gefördertes Online-Access-Panel für den wissenschaftlichen Nachwuchs in Deutschland, und ein europäischer Vergleich der Karrierewege von Promovierten, vgl. Boman et al. 2017). In den folgenden Karriereschritten haben sie mit prekären Arbeitsverhältnissen und unsicheren Perspektiven zu kämpfen (Baader et al. 2015), was insbesondere bei Frauen häufiger zu einem Verlassen der Wissenschaft als Berufsfeld führt als bei Männern (Lind 2006). Gerade in der Bildungsforschung bestand ein großer Bedarf an hochqualifizierten WissenschaftlerInnen<sup>20</sup>, die durch innovative Forschungsprogramme interdisziplinär ausgebildet wurden (DGfE 2002). Anlässlich dieser Debatte über die Gestaltung der Promotionsphase und der Wissenschaft als Berufsfeld in Deutschland mit strukturellen Veränderungen (Bologna-Prozess, Exzellenzinitiative, W-Besoldung, Juniorprofessur; Wissenschaftsrat 2002) entstanden die ersten Ideen für die vorliegende Forschungsarbeit. Bislang wurden das soziale Umfeld und die sozialen Ressourcen der Promovierenden nicht ausreichend betrachtet.

---

<sup>20</sup> Zwar ist die Bezeichnung als wissenschaftlicher „Nachwuchs“ für eine Altersgruppe zwischen ca. 25-45 Jahren vor dem Erlangen einer regulären Professur noch weitverbreitet – auch wenn in dieser Phase häufig eigene Familien gegründet und eigener Nachwuchs großgezogen wird. In dieser Arbeit wird jedoch „WissenschaftlerIn“ als allgemeine Berufsbezeichnung verwendet – von der Stufe der DoktorandInnen an aufwärts. Allerdings werden in den Ergebnissen verschiedene berufliche Positionen in der Wissenschaft unterschieden, die dann konkret genannt werden, wie wissenschaftliche MitarbeiterInnen, fortgeschrittene PostdoktorandInnen sowie ProfessorInnen.

Doch gerade die Förderung durch Betreuungspersonen, der Austausch mit der Peergruppe, die Unterstützung von Erfahrenen bis hin zu Coaching und Mentoring bieten vielfältige Wissensquellen und Lernerfahrungen. Darum ist es lohnenswert, diese Thematik gerade aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive zu untersuchen, um Lern- und Bildungsprozesse im sozialen Kontext besser zu verstehen.

Das Forschungsinteresse der vorliegenden Arbeit gilt der Bedeutung sozialer Netzwerke aus wissenschaftlichen Aktivitäten sowie persönlichen Unterstützungsbeziehungen für die Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft. Aus sozialwissenschaftlicher Perspektive wurden mehrere theoretische Konzepte herangezogen, um soziale Aspekte des Wissenserwerbs und der Lernprozesse zu beleuchten. Denn bislang wurde keine allgemeine Theorie zur Wirkungsweise sozialer Netzwerke aufgestellt. Vielmehr wurden soziale Netzwerke als Strukturen aus Beziehungen zwischen AkteurInnen anhand von relationalen Daten erhoben.

- Der Handlungs-Struktur-Ansatz geht davon aus, dass eine Wechselwirkung zwischen individuellen Handlungen und den sozialen Strukturen besteht.
- Das Konzept des Sozialkapitals nimmt an, dass der Zugang zu sozialen Ressourcen durch Beziehungen vermittelt wird und sich soziale Ungleichheiten in sozialen Strukturen reproduzieren.
- Das Modell der sozialen Netzwerke vermutet Zusammenhänge zwischen den Interaktionen von AkteurInnen in sozialen Strukturen und deren Tendenzen zur Vielfalt oder Segregation.

Diese Ansätze beleuchten jeweils spezifische Aspekte von Individuen, ihrer sozialen Ressourcen und Handlungen in sozialen Strukturen, die für die Forschungsthematik miteinander verknüpft wurden.

Weiterhin sind aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive Wechselwirkungen zwischen sozialen Strukturen und dem Wissenserwerb und Lernprozessen zu erwarten.

- Nach dem Konzept des situierten Lernens ist davon auszugehen, dass durch soziale Beziehungen implizites Wissen, Erfahrungen und Unterstützung wechselseitig gegeben bzw. erhalten werden. Das Modell der Community of Practice beschreibt vernetzte informelle Betreuungskonstellationen in sozialen Lern- und Arbeitskontexten. Das Modell der Cognitive Apprenticeship schildert die Betreuung von Neulingen als zunehmende Loslösung von der Anleitung über die Nutzung von Erfahrungswissen in einer selbständigen Arbeitsweise bis hin zur Expertiseentwicklung.

- Weiterhin beschreibt das Konzept der kognitiven Nähe, dass spezifisches Wissen anknüpfungsfähig sein muss, um vermittelt zu werden und zum Lernprozess beizutragen.
- Die thematischen Bedeutungen der Beziehungen und die Geschichten über die sozialstrukturellen Konstellationen erklären nicht nur individuelle Handlungsentscheidungen. Vielmehr ermöglichen solche Erzählungen den Zugang zur Sichtweise der AkteurInnen und ein tieferes Verständnis pädagogischer Prozesse.

Diese erziehungswissenschaftlich bedeutsamen theoretischen Konzepte erläutern, wie das Lernumfeld einen sicheren und unterstützenden Kontext bilden kann. Dies zeigt exemplarisch eine Aussage in der Befragung, als eine promovierte Leiterin in der Bildungsadministration ihr Netzwerk im Rückblick folgendermaßen bewertete:

„Das Netzwerk sieht schön verzweigt, vernetzt, sehr stabil aus – da ist man gut gehalten.“  
[FDrPsyBA619]

Die theoretischen Annahmen zur Bedeutung sozialer Netzwerke für die Karriereentwicklung wurden mittels eines relationalen Mixed-Methods-Forschungsdesigns empirisch geprüft. In der ersten quantitativen Erhebung konnten die Beziehungen zwischen den Promovierten (N = 69) eines bundesweiten Bildungsforschungsprogramms und WissenschaftlerInnen aufgrund gemeinsamer Publikationen und Forschungsprojekte zwischen 2000 und 2012 als wissenschaftliche Netzwerke analysiert werden. Aus dieser Personengruppe der ehemaligen Promovierenden nahmen 16 Personen an der zweiten qualitativen Befragung teil. Hierin wurden die persönlichen Unterstützungsnetzwerke der neun Frauen und sieben Männern während der Promotionsphase als Netzwerkkarten erfasst. Weiterhin wurden im Gespräch mit den WissenschaftlerInnen aus der Psychologie (7), den Fachdidaktiken (5), den Erziehungswissenschaften (3) und der Soziologie (1) die Themen der Förderung und Betreuung in der Promotionsphase, ihre Expertiseentwicklung und Karrierevernetzung behandelt. Neben individuellen Angaben und ihren wissenschaftlichen Aktivitäten wurden auch ihre beruflichen Werdegänge bis zum Jahr 2012 im Internet recherchiert bzw. in der Befragung im Jahr 2013 ergänzt. Die beruflichen Positionen und Berufsfelder, die die Promovierten nach bis zu sechs Jahren nach Ende des Forschungsprogramms erreicht hatten, verteilten sich in der Wissenschaft auf ca. 30 % wissenschaftliche MitarbeiterInnen, ca. 20 % fortgeschrittene PostdoktorandInnen und Lehrende sowie ca. 22 % auf einer Assistenz-, Junior- und ordentlichen Professur, während ca. 22 % in der Schule als Lehrkräfte und in der Bildungsadministration, z. T. in Leitungsfunktionen, tätig waren.

Mit diesem kombinierten Forschungskonzept und den relationalen Datenerhebungen war es möglich, sowohl quantitative wie auch qualitative Auswertungen vorzunehmen, um die drei zentralen Forschungsfragen zu bearbeiten:

1. Welche Gestalt haben die Netzwerke der Promovierten – und worin unterscheiden sich die Netzwerke strukturell?
2. Welche Betreuungsverhältnisse bilden die Promovierten in ihren Netzwerken?
3. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Netzwerke treten im Vergleich der Karriereverläufe auf?

Als querlaufende Analysemerkmale wurden die Geschlechterverhältnisse, die Interdisziplinarität sowie die Vernetzung anhand der Mitgliedschaft im Forschungsprogramm bei allen Forschungsfragen behandelt.

Mit der sozialwissenschaftlichen Methode der egozentrierten sozialen Netzwerkanalyse konnten individuelle, relationale und strukturelle Aspekte analysiert werden. Mit diesem Ansatz wurden Befunde über sozialstrukturelle Phänomene gewonnen, die über die Auswertung individueller Merkmale hinausgehen. Dadurch konnten Netzwerktendenzen erkannt werden, um die Nutzung von sozialen Ressourcen einzuschätzen. Wenn die Promovierenden eine Präferenz zur Vernetzung mit ähnlichen Netzwerkpersonen zeigen, weist dies auf eine Tendenz zur Schließung und Konzentration hin, z. B. auf die Expertise in der eigenen Disziplin. Wenn jedoch die Tendenz zur Vernetzung mit unterschiedlichen Netzwerkpersonen überwiegt, steht dies für eine Tendenz zur Offenheit und Vielfalt bezüglich Informationen und Austausch. Beide Tendenzen haben unterschiedliche Vor- und Nachteile für die Herausbildung sozialen und wissenschaftlichen Kapitals. Solche netzwerkanalytischen Auswertungen dienten der Zuordnung der Fälle zu drei Lernumfeldtypen anhand der Charakteristika ihrer Betreuung und Vernetzung. Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede des individuellen Betreuungstyps, des Team-Typs und des Community-of-Practice-Typs wurden im Hinblick auf die berufliche Entwicklung der Promovierten und ihrer Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft betrachtet.

Denn schließlich zielte die Forschungsarbeit auf ein vertiefendes Verständnis der Wechselwirkungen von sozialen Ressourcen, wissenschaftlichen Aktivitäten und Vernetzungen entsprechend der Kernthese:

Die Investition in soziale Kontakte und Netzwerke – nicht nur die fachliche Qualifikation – ist wichtig, um gute wissenschaftliche Leistungen in Kooperationen zu erzielen, sodass Promovierende eine erfolgreiche wissenschaftliche Karriere absolvieren.



Nach diesem kurzen Rückblick auf die Forschungsarbeit werden nun die wesentlichen Befunde auf die theoretischen Konzepte bezogen (10.2). Anschließend werden die Grenzen der empirischen Erhebungen und die Limitationen der Forschungsarbeit beschrieben und der Beitrag zum Erkenntnisgewinn dargelegt (10.3). Daraufhin erfolgt ein Ausblick auf weitere Forschungsperspektiven (10.4). Zuletzt werden Überlegungen zur Praxis der Förderung in der Promotionsphase angestellt (10.5).

## 10.2. Theoretische Bezüge der zentralen Befunde

Nun werden die zentralen Befunde anhand der sozial- und erziehungswissenschaftlichen Theorien interpretiert. Hierzu werden jeweils die Konzepte sowie die dazugehörigen Befunde zu den zwei Erhebungen (s. 7 und 9) – den wissenschaftlichen Netzwerken und den persönlichen Unterstützungsnetzwerken – aufgeführt. Zunächst helfen die sozialwissenschaftlichen Konzepte dabei, das Verständnis der Wirkungsweisen und Mechanismen sozialer Netzwerke zu verbessern.

Mit einer relationalen Perspektive erklärt (1) *das handlungsstrukturelle Konzept*, wie der Zugang zu sozialen Ressourcen und deren Nutzung mit Chancen, aber auch Restriktionen für AkteurInnen verbunden sein kann. Denn die Netzwerktenenz zur sozialen Schließung führt zum Effekt von Stabilität und Kontrolle. Dagegen folgt aus der Tendenz zur sozialen Vielfalt der Effekt von Veränderlichkeit und Offenheit. Doch birgt solch eine Offenheit auch das Risiko von geringer Integration bei einer lockeren strukturellen Anbindung an das Netzwerk.

Die verschiedenen Tendenzen in den *wissenschaftlichen* Netzwerken ergeben folgende Effekte, die anhand der Befunde ersichtlich wurden: Im Geschlechterverhältnis zeigt sich eine neutrale Netzwerktenenz, was eine unauffällige geschlechtliche Durchmischung bedeutet. Die Disziplinen weisen unterschiedliche Tendenzen auf, sodass unterschiedliche Fächerkulturen existieren. Während die Psychologie und Erziehungswissenschaften eher zur Vielfalt tendieren, haben die Fachdidaktiken eher eine gemischte Orientierung bis hin zu einer Tendenz zur Segregation. Die Vernetzung im Forschungsprogramm zeigt eine Netzwerktenenz zur Offenheit, was positiv zu einer Einbindung in der Wissenschaft beiträgt. Diese Tendenz zur Offenheit findet sich insbesondere bei größeren Netzwerken und auch bei den Netzwerken von Männern, die eher mit WissenschaftlerInnen außerhalb des Forschungsprogramms vernetzt sind.

Die Tendenzen in den *persönlichen* Unterstützungsnetzwerken führen laut den zentralen Befunden zu folgenden Effekten: Im Geschlechterverhältnis tendieren sowohl Frauen wie Männer zur Vernetzung eher mit Männern in höheren Positionen und Rollen, d. h.

dadurch wird ein besserer Zugang zu machtvolleren Personen und deren Ressourcen erzielt. Die unterschiedlichen Tendenzen der disziplinären Schließung bzw. Öffnung liegen im Zugang zu wertvollem Methodenwissen und Forschungserfahrungen. Wiederum finden sich verschiedene Fächerkulturen: Während die Psychologie sich eher untereinander unterstützt, vernetzen sich die Erziehungswissenschaften und Fachdidaktiken interdisziplinär, d. h. letztere verschaffen sich Zugang zu neuem Wissen und Ressourcen, die für sie nützlich sind. Die Tendenzen der Lernumfeldtypen bestehen beim individuellen Typ in der Segregation (Vertrauen, Sicherheit ohne Impulse, Chancen) bei einer Konzentration auf starke Beziehungen und dichte Unterstützungsnetzwerke; beim Team-Typ in Beständigkeit (mit Offenheit für Veränderung) zur Zusammenarbeit in einer stabilen Arbeitsgruppe; beim Community-of-Practice-Typ in Vielfalt (Flexibilität, Innovationen) in einem größeren lockeren Umfeld mit variierenden interessensgeleiteten Kooperationen.

Betrachtet man die wissenschaftliche Karriere im Vergleich der Merkmale Geschlecht und Disziplin, so finden sich häufiger als erwartet Männer und Fachdidaktiken auf einer Professur. Die ProfessorInnen bildeten große Netzwerke mit schwacher Vernetzung insbesondere zu externen WissenschaftlerInnen. Sie haben deutlich intensivere Publikationsrelationen. Die Befunde weisen auf einen größeren Ressourcenzugang von Männern sowie der Erziehungswissenschaften hin. Interdisziplinäre Vernetzung tritt eher bei Psychologie-ProfessorInnen auf, während disziplinäre Konzentration bei den Fachdidaktik-ProfessorInnen vorkommt. Solche homophilen Tendenzen sorgen für Vertrauen und Stabilität. Der Anteil von Lernumfeldtypen unter ProfessorInnen ist am höchsten beim Community-of-Practice-Typ, gefolgt vom individuellen Typ. Bei den Betreuungsvernetzungen finden sich mittlere Vernetzungen häufiger als erwartet auf einer Professur.

Solche übergreifenden Tendenzen geben zwar Hinweise auf Effekte, wie die Sozialstruktur die Handlungen der AkteurInnen einrahmt. Doch zur Nutzung der Ressourcen hilft die folgende genauere Betrachtung der Kapitalbildung.

Die Wechselwirkungen zwischen individuellen Handlungen und der Sozialstruktur wird weiterhin mit (2) *dem Konzept des sozialen und wissenschaftlichen Kapitals* (nach Bourdieu) erklärt, da hier der Fokus stärker auf der Nutzung der Ressourcen liegt. Dies stützt sich auf die Annahme, dass die Ressourcen von AkteurInnen zunehmen, je größer und heterogener ihr egozentriertes Netzwerk ist (Campbell et al. 1987). Soziale Ressourcen wie Informationen, Wissen, Erfahrungen und Rat, die über Kontakte vermittelt werden, bilden Sozialkapital heraus, das wiederum zur Positionierung in der Gemeinschaft verwendet wird. Die Herausbildung wissenschaftlichen Kapitals erfolgt durch gemeinsame

Aktivitäten, wie z. B. Publikationen und Forschungsprojekte, mit denen wissenschaftliche Beiträge zur Gemeinschaft geleistet werden. Über die zunehmende Expertiseentwicklung durch die Partizipation wird Anerkennung und Reputation gewonnen. Sowohl eine fachliche Vertiefung wurde als Expertise geschildert, ebenso wie ein breites Überblickswissen als Expertise angesehen wurde. Im Verlauf weiterer Karriereschritte steigert sich die Position und Zentralität, sodass die Nutzung des wissenschaftlichen Kapitals anhand der Einbettung in der Gemeinschaft sichtbar wird. Jedoch wirken sich negative Effekte der Vernetzung eher hinderlich für den Zugang zu Ressourcen aus. So führen reproduktive Mechanismen eher zu machtvollen Positionen, wenn man eher den Merkmalen entspricht, die für Machtpositionen charakteristisch sind (Homophilie).

Zum einen wird anhand der Netzwerkgröße wie auch der Lernumfeldtypen bestätigt, dass das Ausmaß der Vernetzung zentral für den Zugang zu sozialen Ressourcen und deren Nutzung ist. Z. B. haben größere stärker vernetzte Publikations- und Forschungsnetzwerke ein höheres Kooperationspotential. Denn durch ihre interdisziplinäre Forschungserfahrung haben die WissenschaftlerInnen Wissen erworben und Kooperationen entwickelt, die für ihre Karriere förderlich wirken, wenn sie offene Netzwerke haben, um die Chancen zu nutzen. Auch weitreichendere Betreuungsvernetzungen bieten vielfältiges Handlungspotential, sodass sich im Karriereverlauf eher neue Chancen eröffnen, um höhere Positionen zu erreichen. Die Vernetzung über das Forschungsprogramm hinaus erscheint nützlicher für die Steigerung des sozialen und wissenschaftlichen Kapitals als die Vernetzung innerhalb des Forschungsprogramms mit Mitgliedern (insbesondere für die berufliche Entwicklung).

Zum anderen erhalten die Promovierten Zugang zu unterstützenden Ressourcen, während sie selbst zu etwa der Hälfte Unterstützung in ihrem Netzwerk leisten. Dabei steht die Information an erster, die emotionale Unterstützung an zweiter Stelle, während die fachliche Unterstützung den geringsten Anteil hat. Die Schilderungen zu den Themen der Unterstützungen betreffen zwar die erhaltenen bzw. geleisteten Unterstützungen im sozialen Umfeld und nicht die fachlich-methodische Qualifizierung in anderen Kontexten, wie z. B. Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Fortbildungen etc. Jedoch ergibt diese Analyse, dass die informative und emotionale Unterstützung eine höhere Bedeutung als die fachliche Unterstützung hat. Demnach überwiegen die eher sozialen Aspekte, die die soziale Vernetzung fördern, gegenüber dem eher qualifizierenden Aspekt der Unterstützung. Außerdem beeinträchtigen Restriktionen durch belastete Beziehungen die Unterstützungsleistungen, wobei das Risiko des Kontaktabbruchs besteht. Solche negativen Beziehungen haben gerade im individuellen Lernumfeldtyp stärkere negative Effekte auf

die Vernetzung, während sie in gruppenförmigen Lernumfeldern eher ausgeglichen werden.

Bemerkenswert ist ein Unterschied in der Vernetzung, der sich für die Positionierung deutlich auswirken kann: Der Zugang zu Unterstützung wird insbesondere zu Männern in offiziellen wie inoffiziellen Betreuungsrollen gesucht. Dies stützt die These, dass Kontakte zu höherrangigen Personen besseren Zugang zu deren umfangreicheren Ressourcen bieten.

Innerhalb solcher Prozesse tragen Mechanismen der Homophilie („Gleich und gleich gesellt sich gern“) zur Reproduktion sozialer Ungleichheiten u. a. anhand der Geschlechterzuordnung bei, wodurch der Zugang zu Ressourcen und darüber vermittelt zu Machtpositionen gesteuert wird. Selbst in dieser ausgewählten Personengruppe aus Disziplinen mit höherem Frauenanteil unter den Promovierenden finden sich mehr Männer auf den höchsten wissenschaftlichen Positionen. Die Gestalt der wissenschaftlichen Netzwerke und Präferenzen bzgl. der Geschlechterhomophilie gleichen den Mustern, die man bei einer Benachteiligung von Frauen in ihrem Zugang zu sozialen Ressourcen und Nutzung des Sozialkapitals gegenüber Männern erwarten würde. Da die Zusammenhänge z. T. eher schwach sind, bestätigen diese Ergebnisse bisherige Befunde, dass geschlechtsspezifische Unterschiede der Netzwerkgestalt bei höherer Bildung oder höheren Positionen relativ gering ausgeprägt sind (McPherson et al. 2001; van Emmerik 2006). Da sich Frauen häufiger als Männer mit Gleichrangigen vernetzen, könnte dies zu geringeren Kollaborationschancen führen. Die Karrieren von Frauen werden durch Familienplanung und -gründung häufiger behindert als bei Vätern. Die Problematik der Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie stellt sich insbesondere in den Übergängen zwischen Promotion und Postdoktoranden-Phase sowie bei beruflichen Wechseln mit Mobilitätsanforderungen. Auch hier werden unterschiedliche Strategien bei der Bewältigung eingesetzt, die auf die Unterstützung in den persönlichen Netzwerken zurückgreifen. Beide Geschlechterunterschiede – geringere Karrierechancen und Karrierehindernisse durch Familie – könnten die fortgesetzte Reproduktion sozialer Ungleichheiten erklären.

Bei der Betrachtung der Lernumfeldtypen tritt der individuelle Betreuungstyp häufiger auf als die beiden gruppenförmigen Typen (Team- und Community-of-Practice-Typ), und dies insbesondere bei Frauen sowie in den Erziehungswissenschaften. Im Gegensatz dazu ist der hohe Anteil des Community-of-Practice-Typs in der Psychologie bemerkenswert. Solche gruppenförmigen Lernumfelder weisen mittlere und größere Vernetzungen auf, wobei die Relationen eher geringe Intensität zeigen. Die Analyse der Lernumfeldtypen

zeigt also, dass in gruppenförmigen Typen umfangreichere Ressourcen als beim individuellen Betreuungstyp zugänglich werden. Dieser hohe Anteil an sozialen Ressourcen bedeutet für die WissenschaftlerInnen auch ein höheres Potenzial zur Nutzung und zur Kapitalbildung. Auch die Kenntnis des eigenen Netzwerks und der verfügbaren Ressourcen könnte die Handlungen der AkteurInnen dahingehend unterstützen, diese für ihre berufliche Weiterentwicklung einzusetzen.

Bisher wurde entsprechend des theoretischen Konzepts aufgezeigt, wie die Nutzung sozialen und wissenschaftlichen Kapitals zu einer Vernetzung und Anerkennung führt, die zu einer Positionierung und Einbettung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft dienen. Im Folgenden werden die theoretischen Annahmen aus der sozialen Netzwerkanalyse interpretiert.

Die Wechselwirkungen zwischen sozialen Strukturen und Handlungen von AkteurInnen betrachtet (3) *die soziale Netzwerkanalyse*, indem sie insbesondere die relational-strukturelle Ebene in den Blick nimmt. Dadurch werden die Mechanismen veranschaulicht, die bei der Bildung von Netzwerken auftreten, wie auch ihre Effekte, die bei der Einbindung in die Gemeinschaft vorkommen. Wenn die Befunde zeigen, dass sich bei einem Drittel der wissenschaftlichen Netzwerke multiplexe Relationen bildeten, so interpretiert man dies als intensive starke Beziehungen, die als wissenschaftliche Kollaborationen eingeschätzt werden. Entsprechend der theoretischen Annahmen zeigt dieser mittlere Anteil an Kollaborationen, dass die Vernetzung Handlungen ermöglicht, die in gemeinsamen wissenschaftlichen Aktivitäten resultieren. Mit Fokus auf die GutachterInnen in der übergreifenden Betreuungsnetzwerk wird ersichtlich, dass sie zwar zentrale, jedoch keine exklusiven Schlüsselpositionen einnehmen. Demnach entspricht ihr Stellenwert einer vermittelnden, aber keiner kontrollierenden Funktion. Dies weist auf eine eher hierarchische Ausrichtung der Gemeinschaft mit eher flacheren Ebenen hin, die auch informelle Vernetzungen über Organisationsgrenzen hinweg ermöglicht. Die tatsächlichen Vernetzungen bilden sich, wie angenommen, auch jenseits formaler Organisationsstrukturen (z. B. Projekten des Forschungsprogramms), und eröffnen den AkteurInnen zusätzliche Gelegenheiten zur Kollaboration. Auf struktureller Ebene in der Betreuungsnetzwerk zeigt der hohe Anteil der Isolierten meist im individuellen Typ, wie eine geringe Vernetzung durch die Trennung von der Netzwerk-Hauptkomponente – entsprechend der theoretischen Annahme – mit fehlenden Handlungsoptionen einhergeht. Dagegen bestätigen

die weitreichenden Vernetzungen über Betreuungsverhältnisse, wie eine Netzwerkstruktur in Form von mittleren und großen Komponenten die Nutzung von Gelegenheiten für AkteurInnen erweitert.

Der Mechanismus bei der *Netzwerkbildung* weist darauf hin, dass das Potential zur Vernetzung, das das Forschungsprogramm bot, eher weniger von den ProfessorInnen genutzt wurde. Dagegen profitierten eher die Personen mit kleinen Netzwerken, die mittlere berufliche Positionen erreichten, sowie die FachdidaktikerInnen, von den Möglichkeiten zur Vernetzung. Dadurch wird die These zur Netzwerkbildung bestätigt, dass schwächere und externe Beziehungen im Verlauf der Karriere wichtiger werden, um Kooperationen zu erfahreneren WissenschaftlerInnen aufzubauen. Ein schwacher *Zusammenhang* zwischen dem Lernumfeld und der erreichten beruflichen Position weist auf eine hohe Nutzung sozialer Ressourcen hin, z. B. breit vernetzte Kontakte zu verschiedensten WissenschaftlerInnen im Zuge der Netzwerkbildung und -entwicklung. Denn mit einer breiten Vielfalt im Lernumfeld gelingt die Bildung eines Netzwerks, das der Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft entspricht.

Der *Netzwerkeffekt* der Betreuungsvernetzung führt bei kleineren Netzwerkkomponenten häufiger als erwartet zur höchsten wissenschaftlichen Position, was sich als förderlich für die berufliche Entwicklung interpretieren lässt. Dies könnte durch die Vernetzung in Arbeitsgruppen erklärt werden. Dagegen fanden sich größere Netzwerkkomponenten häufiger als erwartet bei den mittleren wissenschaftlichen Positionen. Dies kann durch gruppeninternen Wettbewerb bzw. Konkurrenz auf dem universitären Arbeitsmarkt erklärt werden. Im wissenschaftlichen Umfeld erscheinen kleinere Netzwerkkomponenten vorteilhafter, da sie ihre vertiefende Expertise nutzen können. Möglicherweise besteht auch eine hohe thematische Nähe der Forschungsbereiche, die zu einem Wettbewerb führt. Zwar zeigen die Variationen der Fälle deutliche Unterschiede in den sozialen Strukturen, sodass keinesfalls eine eindeutige Tendenz in der Form der Promotionsbetreuung ersichtlich ist. Der schwache *Zusammenhang* zwischen der Betreuungsvernetzung und der beruflichen Entwicklung weist darauf hin, dass dieser Netzwerkeffekt in sehr geringem Ausmaß bei der Einbindung in die Gemeinschaft auftritt.

Die beiden Befunde zu den o. g. Zusammenhängen bestätigen die theoretischen Annahmen der sozialen Netzwerkanalyse, die von Wechselwirkungen zwischen der Nutzung sozialer Netzwerke und den Handlungsmöglichkeiten der AkteurInnen ausgehen.

Nach der Diskussion der wesentlichen Befunde in Bezug auf die drei sozialwissenschaftlichen theoretischen Konzepte wechselt die Perspektive im nächsten Abschnitt auf die

erziehungswissenschaftliche Perspektive. Weitere Befunde zu den wissenschaftlichen wie auch den persönlichen Unterstützungsnetzwerken werden in Bezug auf die theoretischen Konzepte und Modelle interpretiert.

Zum Verständnis von Wissenszugang und -vermittlung ist (4) *das Konzept des situierten Lernens* hilfreich, um die soziale Einbettung bei Lernprozessen zu betrachten. Zusätzlich erklären die Modelle des Lernumfelds sowie der gemeinschaftlichen Lernprozesse, wie kollaborative Vorgänge zur Positionierung und Einbindung in die Gemeinschaft beitragen. Doch zunächst wird die Einbettung in soziale Kontexte – das theoretische Konzept des situierten Lernens – am Stellenwert der Betreuungsbeziehungen verdeutlicht. Dieser ist während der Promotionsphase und beim Übergang in die nächste Karrierestufe besonders hoch, denn für die Qualifizierung, die Unterstützung und die Einführung in die akademische Gemeinschaft sind Erfahrung und implizites Wissen der ExpertInnen wie auch deren zentrale Position für Promovierende sehr nützlich. Neben den Betreuungspersonen erhalten KollegInnen und erfahrene WissenschaftlerInnen im Umfeld bei beruflicher Entwicklung der Promovierten einen größeren Stellenwert, denn diese schwachen Beziehungen bieten neue Informationen und Gelegenheiten zu Kooperationen. So sammeln sie in gemeinsamen wissenschaftlichen Aktivitäten breitere Erfahrungen und vertiefen ihre Expertise, um ihr Netzwerk auszubauen und eine zentralere Position in ihrer Gemeinschaft einzunehmen. Die unterschiedlichen Lernumfeldtypen vermitteln Zugang zu sozialen Ressourcen, die für Lernprozesse und die Qualifizierung mehr oder weniger förderlich sein können. Die Vernetzung über die Betreuungsbeziehungen verdeutlicht die Relevanz der strukturellen Positionierung und Einbettung in größere Komponenten. Sie verweist auf die gelungenen Kooperationen der Promovierten. Die genutzten Handlungsoptionen und Gelegenheiten spiegeln sich in ihrer sozialstrukturellen Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft wider – soweit die theoretischen Überlegungen des situierten Lern-Konzepts.

Auf *individueller* Ebene wird der Erwerb von Wissen im Netzwerk dahingehend betrachtet, wie die Zusammensetzung der Netzwerkpersonen sich gestaltet. Bei eher heterogenen Alteri wird von einem vielfältigeren Wissensbestand im Netzwerk ausgegangen, das als vorteilhafter für Ego interpretiert wird. Eine zu hohe Homogenität wäre eher negativ, da gleiches Wissen redundant wäre und keine neuen Informationen und Impulse liefern könnte. Die Befunde zeigen, dass die *wissenschaftlichen* Netzwerke sehr unterschiedlich gestaltet sind (s. o.). Ein Drittel weist sowohl Publikations- und Forschungsrelationen auf,

was für eine starke wissenschaftliche Kollaboration spricht. Der Fokus auf die Betreuungsrelationen ergab für die wissenschaftlichen Netzwerke, dass lediglich eine geringe Kooperation mit GutachterInnen bestand. Denn gemeinsame Forschungsprojekte oder Co-AutorInnenschaften machten 5 % der Relationen aus. Im beruflichen Verlauf agierten die Promovierten demnach eher selbständig ohne ihre Betreuungspersonen und brachten wissenschaftliche Leistungen in Zusammenarbeit meist mit anderen WissenschaftlerInnen. Im Geschlechterverhältnis sind die Netzwerke eher durchmischt, dies bedeutet eine neutrale heterogene Tendenz. Die Vielfalt und Vernetzung ist eher interdisziplinär bei der Erziehungswissenschaft und der Psychologie, doch geringer bei den Fachdidaktiken. Demnach weisen unterschiedliche homophile und heterogene Tendenzen auf unterschiedliche Fächerkulturen hin. Die Tendenzen zur Offenheit gegenüber WissenschaftlerInnen außerhalb des Forschungsprogramms zeigen sich stärker bei den Netzwerken der Männer, dagegen tendieren die Netzwerke der Fachdidaktiken zur Schließung innerhalb des Forschungsprogramms. Der individuelle Typ hat einen höheren Anteil an Mitgliedern, während er im Team-Typ gemischt und im Community-of-Practice-Typ niedrig ist. Im Wesentlichen ergeben die Tendenzen zur Offenheit und Vielfältigkeit eine heterogene Zusammensetzung der *wissenschaftlichen* Netzwerke. Dies bedeutet, dass die Promovierten Zugang zu sehr unterschiedlichen Wissensbeständen haben, sodass sie aktuelle Informationen und neue Impulse erhalten. Lediglich in den Fachdidaktiken finden sich Hinweise auf eine Tendenz zur Schließung und Konzentration auf die eigene Disziplin. Dies könnte auch so interpretiert werden, dass sie sich bisher noch zu wenig geöffnet hatte, während die anderen beiden Fächer schon vertrauter mit der wissenschaftlichen Forschung in interdisziplinärer Perspektive sind. Oder die Gründe liegen eher in der Konzentration auf die schulische Laufbahn und die Thematik des Unterrichtens. Doch auch die Spezialisierung und Vertiefung könnte fachspezifisch insbesondere für eine wissenschaftliche Karriere vorteilhaft sein.

Die Befunde zu den *persönlichen* Unterstützungsnetzwerken zeigen ebenfalls eine große Variation in der Zusammensetzung: Bei einem überwiegenden Anteil von Männern unter den Alteri findet sich eine Tendenz der männlichen Egos zur Vernetzung mit dem gleichen Geschlecht; ähnliches gilt für die Psychologie zur disziplinären Homophilie sowie eine geringe Tendenz zur Vernetzung mit Mitgliedern des Forschungsprogramms. Die übergreifende Tendenz zur Vielfalt weicht hier ab: Die Vernetzung der Männer untereinander deutet auf eine Segregation hin, sodass Informationen und Wissen in einer Gruppe mit gleichem Merkmal ausgetauscht werden, die sich wechselseitig unterstützt. Dies kann als Reproduktion sozialer Ungleichheit aufgrund des Geschlechts interpretiert werden.



Im disziplinären Vergleich wird die Unterstützung wie erwartet meist aus der gleichen Disziplin geleistet, z. T. bei informeller Betreuung auch durch Erziehungswissenschaften und Fachdidaktiken. Die Tendenzen zur Schließung in der Psychologie ist durch das methodische Fachwissen und die Forschungserfahrungen begründet, wie die qualitative Auswertung zeigte. Dies könnte der Konzentration auf den fachspezifischen Wissensbestand dienen. Auch wenn Interdisziplinarität einen hohen Aufwand mit Konflikt-Potential bedeutet, können neue Methoden sowie Wissenszuwachs förderlich für die Lernprozesse sein. Die Unterstützung ist in der Promotionsphase etwas stärker auf die Mitglieder im Forschungsprogramm ausgerichtet als im weiteren beruflichen Verlauf in den wissenschaftlichen Netzwerken. Insbesondere die Projektförmigkeit und Förderung im Forschungsprogramm macht dies verständlich, da der Fokus auf dem Austausch von unterschiedlichen Wissensbeständen über die Projekte hinweg liegt. Gerade die innovative Forschung im Programm führte zu einem gemeinsamen Verständnis und Erfahrungen als Grundlage für Kooperationen.

Nach der Betrachtung der Zusammensetzung des Netzwerks für den Wissensaustausch richtet sich der Blick nun auf das Lernumfeld.

Als theoretisches Modell für das Lernumfeld wurden kontrastiv der individuelle Betreuungstyp und der Community-of-Practice-Typ herangezogen. Letzterer basiert auf gemeinsam geteilten Interessen für ein Verständnis als Gemeinschaft. Bei solch einer gruppenförmigen Vernetzung bieten sich neue Gelegenheiten und Impulse für Innovationen. Die Befunde zeigten, dass der individuelle Betreuungstyp (6) fast genauso häufig auftrat wie ein dritter gemischter Team-Typ (7), während der Community-of-Practice-Typ (3) lediglich halb so oft vorkam. Während die männlichen Egos eher individuelle Lernumfeldtypen bildeten, waren dies bei den weiblichen Egos eher gruppenförmige Lernumfelder. Letztere überwogen in den Erziehungswissenschaften, dagegen bildeten die Fachdidaktiken eher individuelle Lernumfeldtypen, während in der Psychologie alle Typen ähnlich häufig auftraten. Die wesentliche Charakteristik beschreibt die Unterschiede im Stellenwert der Betreuung:

- Individueller Betreuungstyp: Das kleine intensive dichte Netzwerk hat die wichtigsten Betreuungsbeziehungen mit vielfacher Unterstützung zu GutachterInnen, die durch Anleitung und Feedback betreuen, bei risikohaften Beziehungsverlusten. Die typische Tendenz zur sozialen Schließung bietet Sicherheit und Stabilität, aber verhindert die Nutzung von Gelegenheiten.

- Team-Typ: Das gruppenförmige mittlere Netzwerk weist zwar zentrale Betreuungsrelationen auf, die Förderung und Problemlösung umfassen, doch umfangreiche informelle Unterstützung leistet auch das Team, was weniger risikohaft ist. Vielfältige Rollen und Konstellationen entsprechen einer typischen Tendenz zur Beständigkeit bei Offenheit für Veränderungen.
- Community-of-Practice-Typ: Das große vernetzte Umfeld besteht aus weniger wichtigen GutachterInnen, die geringe Unterstützung durch Rat und Expertisewissen bieten, und risikohaft durch Konflikte belastet sind. Einen wichtigen Stellenwert haben dagegen die Erfahrenen und Peergruppen als informelle Betreuungsrollen und zum Austausch. In solchen vielfältigen Konstellationen verlaufen gemeinsame Prozesse zum Wissenserwerb und Lernen. Die typische Tendenz zur Vielfalt besteht in der Offenheit für neue Impulse und Gelegenheiten.

Die charakteristischen Typen weisen Netzwerktendenzen auf, die sich positiv oder restriktiv auf die Handlungsoptionen der Promovierten wie auch ihre Nutzung sozialer Ressourcen auswirken.

Bei der Betrachtung des Lernumfeldtyps im Karriereverlauf zeigten die zentralen Befunde, wie die Promovierenden sich durch ihre Karrierevernetzung im Verlauf ihrer beruflichen Entwicklung in der Wissenschaft (10) positionieren – oder in anderen Berufsfeldern (6). Auf der höchsten wissenschaftlichen Position tritt der Community-of-Practice-Typ häufiger als erwartet im Vergleich zu anderen Positionen auf. Dieser Befund lässt sich so interpretieren: Ein breit vernetztes Lernumfeld (Community of Practice oder Team) geht eher mit einer hohen wissenschaftlichen Position einher als ein hoher Stellenwert der Betreuungsbeziehung wie beim individuellen Typ. Statt einer isolierten Betreuungsbeziehung entspricht eine mittlere Betreuungsvernetzung eher einer zentralen Position in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Der zentrale Unterschied zeigt sich im Vergleich des Geschlechts, da im individuellen Typ nur Männer, im Team-Typ nur Frauen vorkommen. Dies bedeutet für die höchsten Positionen, dass Männer geringere und Frauen mittlere bis starke Vernetzungen aufweisen.

Zum Verlauf von gemeinschaftlichen Lernprozessen beschreibt das theoretische Modell der Cognitive Apprenticeship, wie Neulinge durch Anleitung und Erprobung sich immer mehr an gemeinschaftlichen Aktivitäten beteiligen und dadurch ihre Positionen steigern. In der Gemeinschaft können sie sich über das Gewinnen von Erfahrung und den Austausch dem Zentrum der Expertise nähern.

Anhand der Befunde lassen sich typische Aspekte auf den drei Netzwerkebenen identifizieren. So standen auf der *individuellen* Ebene die selbständige Bearbeitung von Aufgaben beim individuellen Typ und das Erlernen fachlichen und methodischen Wissens in Fortbildungen beim Team-Typ im Mittelpunkt. Die *relationale* Ebene betrachtet den Zugang zu Wissen und dessen Vermittlung über Beziehungen. Übergreifend für alle Typen fanden interdisziplinärer Wissensaustausch durch Themenfindung, Diskussionen und Feedback statt, ebenso gab es Anleitung und Prozessbegleitung durch die Betreuungspersonen. Die Hilfestellungen, Problemlösungen und Rat dienten als emotionale Unterstützung. Die Typen unterscheiden sich bei den pädagogischen Impulsen der Betreuungspersonen: Beim individuellen Typ wurde das Lernen durch Nachahmung von ExpertInnen mit anfordernden Anreizen und Loben gefördert. Dagegen lernte der Team-Typ durch eigenständiges Ausprobieren mit Erfahrungswissen aus ihren Beziehungen zu Fortgeschrittenen. Dieser Typ erhielt Motivation durch Wertschätzung und Anerkennung sowie pädagogische Förderung durch implizites Wissen und Lernimpulse. Im Unterschied hierzu nutzte der Community-of-Practice-Typ methodisches Erfahrungswissen von ExpertInnen und lernte anhand von Vorbildern und Rat.

Die *strukturelle* Ebene behandelt gemeinsame Aktivitäten, wie sie übergreifend für alle Typen in Form von Zusammenarbeit und dem gemeinsamen Lernen zur Durchführung der Projekte vorkamen. Beim individuelle Typ stand der Austausch mit der Peergruppe, Erfahrenen und Projekten im Zentrum. Dabei trug das Lernsetting zum Erproben mit Rückmeldung wesentlich zum eigenen Lernfortschritt bei. Dagegen behandelte der Team-Typ Themen und Aktivitäten im Projekt. Doch der zentrale Beitrag zum fachlichen und methodischen Lernen war der vielfältige Austausch in größeren Gruppen. Der Community-of-Practice-Typ hat in der vielfältigen Lerngruppe geeignete Ansprechpersonen für Forschungsthemen. Unterstützung wird ihnen in der interessen geleiteten Gemeinschaft angeboten.

Der gemeinschaftliche Lernprozess unterscheidet sich in seiner pädagogischen Ausrichtung je nach Typ: entweder es erfolgt eine individuelle Anleitung der Neulinge, oder eigenständiges Lernen durch implizites Erfahrungswissen wird gefördert, oder Expertisewissen ist über (entferntere) Relationen zugänglich. Pädagogische Motivation erfolgt durch Lob, Wertschätzung und Anerkennung sowie durch Beteiligung an fachlichen Debatten, Rat und neue Impulse.

In Anknüpfung an die theoretischen Konzepte zum situierten Lernen und den Modellen zum Lernumfeld und gemeinschaftlichen Lernprozessen, die sich auch empirisch in den Typen wiederfinden, wird nun ein weiteres Konzept zur Wissensvermittlung betrachtet.

Die Konzentration auf die (5) *kognitive Nähe* beschreibt die theoretische Annahme, dass Wissen für eine Vermittlung über Beziehungen zum einen anschlussfähig sein muss, zum anderen auch passend für die Lernenden sein sollte. So können durch neues Wissen auch neue Impulse zum Weiterlernen gesetzt werden, doch zur Vermittlung sind Kenntnisse über den gegenwärtigen Wissensstand der Lernenden erforderlich. Demnach gilt eine gute Qualifizierung mit fachlichem und methodischem Wissen als Voraussetzung für die weitere wissenschaftliche Fortbildung. Die Herausforderungen interdisziplinärer Zusammenarbeit betreffen diesen Aspekt der kognitiven Nähe. Auch die Vermittlung von implizitem und Erfahrungswissen kann nur bei Anschlussfähigkeit gelingen und zu Lernprozessen beitragen.

Diese theoretischen Annahmen wurden in den Befunden zu den persönlichen Unterstützungsnetzwerken bestätigt. Eine kognitive Nähe ist insbesondere für die Expertiseentwicklung und Förderung im Forschungsprogramm bedeutsam. Aus den Erzählungen der Promovierten konnten Unterschiede je nach Lernumfeldtyp festgestellt werden. Während der individuellen Typ viel Unterstützung durch andere beim Wissenserwerb benötigt, problematisiert der Team-Typ die Zusammenarbeit im Lernprozess. Dagegen betont der Community-of-Practice-Typ die gemeinsamen wissenschaftlichen Aktivitäten und Vernetzungen. Demnach sind Unterstützung und Vermittlung in Beziehungen entscheidend für die Förderung der Promovierenden. Weiterhin wirkten sich versäumte Gelegenheiten aus zeitlichen Gründen, mangelnde kognitive Nähe oder Transferprobleme eher hinderlich auf Wissenserwerb und Lernprozesse aus. Somit besteht die Problematik bei der pädagogischen Beratung und Betreuung darin, die Anforderungen und Kenntnisse je nach Lernumfeldtyp differenziert einzuschätzen, damit in der fachlich-methodischen Qualifizierung Zeit und Ressourcen nicht falsch investiert werden.

Darüber hinaus kommt der kognitiven Nähe – und z. T. geografischen und organisatorischen Nähe – eine hohe Bedeutung bei der Vernetzung zu. Denn in Gemeinschaften mit gemeinsam geteilten Interessen bestehen vielfältige Gelegenheiten für informelle Betreuung und Förderung. Hierfür ist gerade die Kenntnis der beteiligten Personen, ihrer Expertise und wissenschaftlicher Zusammenarbeit hilfreich. Indem die Promovierten die WissenschaftlerInnen mit ihrem fachlichen und methodischen Profil kennenlernen, erwerben sie Wissen über die Ressourcen ihrer Netzwerkpersonen. Weiterhin erfahren sie durch die Zusammenarbeit und den Austausch, wie das soziale Umfeld strukturiert ist und wie sie selbst darin eingebunden sind. Mit diesem Wissen über die Gemeinschaft können sie ihr Netzwerk nicht nur ausbauen und pflegen, sondern auch gezielt nutzen, um Unterstützung und Wissen aufgrund ihrer kognitiven (und weiterer) Nähe zu erhalten. In diesem

sozialen Lernprozess entwickeln die Promovierten demnach die Fähigkeit zur Vernetzung und Nutzung der sozialen Ressourcen ihrer Gemeinschaft. Aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive kann eine solche Fähigkeit als soziale Netzwerk-, „Kompetenz“ bezeichnet werden.

Um nicht nur die sozialen Lernprozesse, sondern auch deren Wirkung auf die Einbindung in die Gemeinschaft zu behandeln, werden im Folgenden die Expertiseentwicklung und Karrierevernetzung im theoretischen Kontext verortet.

Mit der Analyse von Erzählungen über soziale Beziehungen und Strukturen werden deren (6) *Bedeutung und Sinngehalt* zugänglich, sodass die Qualität von sozialer Unterstützung eingeschätzt werden kann. Anhand der Themen und Probleme, die über die Entwicklung von Netzwerken berichtet werden, werden die subjektiven Sichtweisen und Interpretationen der AkteurInnen verständlich. Ihre Gründe und Motive erläutern ihre Handlungen und Entscheidungen, die zu ihrer Einbindung in die Gemeinschaft führen.

Bemerkenswert sind die Abstufungen der inhaltlichen Dimensionen der Unterstützung, die die Promovierenden erhielten. Entgegen der Erwartung, dass die fachlich-methodische Unterstützung im Zentrum wissenschaftlicher Qualifizierungsprozesse steht, stand diese Dimension an letzter Stelle in den Unterstützungsnetzwerken. Dagegen erhielten die Promovierenden am meisten Informationen, gefolgt von emotionaler Hilfe und Rat. Dies spricht für den Austausch aktueller Neuigkeiten und die soziale Funktion persönlicher Netzwerke.

In den Befunden zeigten die Schilderungen der Promovierten, wie sie in rückblickender Betrachtung ihre Expertise entwickelten. Dabei schätzten sie sich z. T. als Erfarene bei mittleren beruflichen Positionen, z. T. als ExpertInnen für ihre fachliche und/oder methodische Forschung dar. In manchen Fällen begründeten sie dies anhand von Fremdeinschätzungen mit Beispielen. Diese Gründe umfassten nicht nur ihre berufliche Stellung, sondern auch relationale Geschichten über die Anerkennung und Wahrnehmung ihrer Person durch andere WissenschaftlerInnen. Außerdem belegten sie ihre Expertise mit ihren Beiträgen zu der wissenschaftlichen Gemeinschaft, wodurch sie ihre sozialstrukturelle Einbindung thematisierten. Die qualitative Analyse deckte zwei Tendenzen auf: die Entwicklung zu einer gebietsübergreifenden Vielfalt an Erfahrungen und Kenntnissen sowie die gebietsspezifische Vertiefung und Spezialisierung. Übergreifend nehmen die Promovierten ihre Entwicklungen hin zur Positionierung als Erfarene bzw. als ExpertIn als gewinnbringend für ihre Karriere wahr.

Zusätzlich zur wissensbezogenen Entwicklung decken die Befunde auch Erklärungen für die Karriereentwicklungen der Promovierten und diesbezügliche Handlungen im sozialen Umfeld auf. Wenn die Promovierten die vielfältigen Gelegenheiten und Förderungen in ihrem Lernumfeld nutzten, konnten sie ihre Karriere z. T. bis zu einer Professur zügig vorantreiben. So weisen die Befunde auf den hohen Stellenwert der sozialen Vernetzung hin. Denn die Promovierten erhielten nicht nur Stellenangebote über direkte bzw. indirekte Kontakte, sondern auch persönlichen Rat und emotionale Unterstützung für berufliche Entscheidungen. Ihre sozialen Beziehungen bestanden zu erfahrenen und zentralen WissenschaftlerInnen, die für sie die Rollen als MentorInnen und FörderInnen einnahmen. Initiierung zukünftiger Kooperationen, Kontaktpflege zu zukünftigen ArbeitgeberInnen bis hin zu gemeinsamen Karriereschritten sind zentrale Elemente solcher Vernetzungen. Am Beispiel des Community-of-Practice-Typ zeigte sich das Bewusstsein für die Karrierevernetzung. Im Umfeld aus gleich- und höherrangigen Netzwerkpersonen berichtet dieser Typ von seiner beruflichen Entwicklung durch implizites Wissen über Karrierethemen, Erfahrungsaustausch und Kontaktvermittlung. Diese Promovierten nutzten ihr Wissen über ihr Netzwerk, die Personen und deren Ressourcen und setzten es strategisch für die eigene Karriere ein.

Doch ergaben die Befunde auch Einblicke in problematische Aspekte, die die Entscheidungen und Motive für Karrierewege verständlich machen. Belastungen durch Konflikte, verschobene Prioritäten und berufliche Ziele aufgrund von Familien(-gründungen) und Mobilitätsanforderungen in der Wissenschaft wurden als Gründe genannt. Gerade Konflikte weisen auf intensive wichtige Beziehungen hin, die bei gelungener Bewältigung fortbestehen können. Scheitert eine Problemlösung, gerade bei der Betroffenheit von mehreren Personen im Netzwerk, so kann von einer belasteten Beziehung bzw. einem Lernumfeld keine so umfangreiche förderliche Unterstützung geleistet werden wie in konfliktfreien Netzwerken. Bemerkenswert sind typenspezifische Problematiken in der Nutzung der Karrierevernetzungen: Beim individuellen Typ zeigten die Befunde, dass häufig Gelegenheiten zum Netzwerken nicht genutzt wurden, z. T. weil sie sich als Gruppe nicht öffneten (Tendenz zur Segregation), z. T. weil ihre erfahrenen Netzwerkpersonen ihnen kaum weitere Kontakte vermittelten. Beim Team-Typ hingegen war auffällig, dass die Kontakte und die Reputation des Forschungsprogramms kaum genutzt wurden und sie sich ihrer hohen Bedeutung für die berufliche Entwicklung kaum bewusst waren, denn sie begründeten berufliche Erfolge durch zufällige oder externe Faktoren. Dies war beim Community-of-Practice-Typ umgekehrt (s. o.), der lediglich die negativ empfundenen hohen Lernanforderungen bewältigen musste, die zur Einbindung in die

Wissenschaft erforderlich waren. Da gerade solche positiven und negativen Aspekte der Karrierevernetzung im Rückblick von den Promovierten geschildert wurden, müssen ihre subjektive Wahrnehmung und veränderliche Bewertung berücksichtigt werden. Zum einen begründen sie ihre beruflichen Entscheidungen in der Kenntnis ihres Werdegangs nach mehreren Jahren. Zum anderen betrachteten sie retrospektiv, inwieweit ihre Möglichkeiten bei Karriereübergängen durch ihre sozialen Netzwerke und ihr beruflich-persönliches Umfeld mitbestimmt waren.

Der Blick auf die sozialen Praktiken im Lernumfeld der Promotionsphase zeigte, wie sich unterschiedliche Handlungsmuster durch Interaktionen herausbildeten – eine Strukturation durch soziale Netzwerke (Windeler 2001). In dem Verhältnis zwischen Promovierenden und Betreuungspersonen waren die Wichtigkeit und die umfassende Unterstützung von zentraler Bedeutung. Die Peergruppe als informelles Umfeld diente der selbstorganisierten Zusammenarbeit. Im Karriereverlauf waren zum einen direkte Kontakte zu Personen mit MentorInnenrollen wichtig, ebenso wie die Nähe zu Entscheidungspersonen. Zum anderen galt es, auf professioneller Ebene mit der Konkurrenz-Situation z. B. bei Berufungsverfahren umzugehen, wenn die sozialen Kontakte auch eine private Dimension hatten.

Aus der erziehungswissenschaftlichen Perspektive konnten mit der qualitativen Analyse die Bedeutungen und der Sinngehalt sozialer Strukturen aufgedeckt werden, um so die pädagogischen Handlungen der AkteurInnen, ihre Interaktionen in gemeinschaftlichen Lernprozessen und Kommunikationen im Wissensaustausch verständlich zu machen.

Nach dieser Bilanzierung der Befunde in Bezug auf die theoretischen Konzepte behandelt der nächste Abschnitt den wesentlichen Erkenntnisgewinn der Forschungsarbeit für die Erziehungswissenschaften.

Die vorliegende Forschungsarbeit gewann wichtige *Erkenntnisse* über die erziehungs- und sozialwissenschaftlichen Bedeutungen sozialer Netzwerke für eine spezifische Bildungsphase und ihre Transitionen: In der wissenschaftlichen Qualifizierung bildeten Promovierende Vernetzungen heraus, deren Tendenzen und Effekte auf die Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft aufgedeckt wurden. Dieser erziehungswissenschaftliche Beitrag betrifft die Theoriebezüge zu sozialen Netzwerkphänomenen, die methodische Entwicklung einer Typologie des Lernumfelds sowie die Charakterisierung einer pädagogisch relevanten Vernetzungsstrategie.

Die *erziehungswissenschaftlichen Theorie-Dimensionen sozialer Netzwerkphänomene* in Bildungsphasen erweitern das Verständnis der sozialen Situiertheit von Wissenserwerb

und Lernprozessen. Denn sowohl in den wissenschaftlichen wie auch den persönlichen Unterstützungsnetzwerken zeigen sich auf individueller, relationaler und sozialstruktureller Ebene Phänomene mit pädagogischer Bedeutung. Zunächst hat die Zusammensetzung der Netzwerkpersonen einen Homophilie-Effekt beim Wissensaustausch und sozialer Unterstützung, aber auch bei Kooperationen und selektiven Gruppenbildungen. Die gemeinsamen Erfahrungen und die Mitgliedschaft im Forschungsprogramm können vergleichbar mit gemeinsam geteilten Werten eine Grundlage aus Vertrauen und Kennen schaffen. Diese eher kognitive Nähe durch Homophilie erleichtert die Bitte um Rat und Unterstützung und trägt zur Identitätsbildung als Gemeinschaft bei (Sliskovic & Lucic 2017). Gleichzeitig gilt es, auch negative Effekte von Homophilie zu bedenken, die im Geschlechterverhältnis und auch in interdisziplinärer Kooperation auftreten können. Auf Minderheiten wirken sich Homophilie-Tendenzen deutlich negativer aus und tragen zur Reproduktion sozialer Ungleichheiten bei. Dies ist z. B. bei wissenschaftlichen Kooperationen der Fall, wenn Minderheiten Nachteile entstehen, da ihre Möglichkeiten zum Aufbau von Relationen zur mehrheitlichen Gruppe oder dem Zugang zu neuen Informationen beschränkt werden (Karimi et al. 2018).

Folgende Überlegungen nehmen einen zentralen Stellenwert in dieser Forschungsarbeit ein und stellen wichtige *Einsichten* dar: Die Nutzung sozialer Ressourcen für die Karriere bildet sich anhand der gemeinschaftlichen Ergebnisse pädagogischer Prozesse, die in wissenschaftlichen Aktivitäten resultieren, ab. Dies entspricht dem Resultat gelungener pädagogischer Qualifizierung und Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft. Die Zusammenhänge zwischen der beruflichen Einbindung und den Netzwerkenden verdeutlichen den hohen Stellenwert der breiten Vernetzungen für pädagogische Prozesse. Dies zeigen die Netzwerke derjenigen Promovierten, die eine hohe wissenschaftliche Position erreichten – je drei weibliche und männliche ProfessorInnen. Deren Netzwerke sind charakterisiert durch einen eher hohen Umfang bei schwacher Vernetzung, eine mittlere Multiplexität mit intensiven Publikationsrelationen, geschlechtlich und interdisziplinär gemischte Netzwerkpersonen sowie eine breite Vernetzung mit WissenschaftlerInnen unabhängig vom Forschungsprogramm. Solche Netzwerke bieten Zugang zu unterschiedlichen neuen Informationen und tendieren zu Vielfalt und Offenheit. Betrachtet man die pädagogisch relevante Betreuungsdimension, so lässt sich schlussfolgern: Wenn eine hohe Position in der Wissenschaft im Karriereverlauf erreicht wurde, entsprechen die wissenschaftlichen Netzwerke eher einem gruppenförmigen Lernumfeld und zeigen eher eine ausgewogene Betreuungsvernetzung. Insbesondere der Community-of-Practice-Typ



war unter den ProfessorInnen überproportional vertreten. Mit ihren Betreuungspersonen bildeten die ProfessorInnen eher mittlere Konstellationen, die sie mit mehreren anderen Promovierenden und GutachterInnen verbanden. Dies entspricht auch der theoretischen Annahme zur Funktion von Betreuungspersonen, wie sie von White formuliert wird:

„Effective oversight comes from those similarly located, and thus conversant with the information and perspective the subject is bringing. Supervisors symbolize authority but are substantively more important in linking to other levels of disciplines and context.” (White 1992, S. 39)

Gerade die Gewinnung theoretischer Aufschlüsse über die Bedeutung der Betreuung war erst durch die Entwicklung eines eSNA-Verfahrens und typologische Auswertung möglich, wie nun erläutert wird.

Die *methodische Entwicklung einer Typologie des Lernumfelds* stellt einen innovativen Beitrag für die erziehungswissenschaftliche Forschung dar, der das Verfahren, das Schema und die Resultate über die Lernumfeldtypen beinhaltet. Zunächst konnte mit einem Mixed-Methods-Verfahren eSNA-Daten erhoben werden, um sie mit einer qualitativ fokussierten typologischen Analyse auszuwerten. Dieses kombinatorische Vorgehen führt bisher getrennte sozialwissenschaftliche Methoden auf neuartige Weise zusammen. Dies könnte für vergleichbare Forschungsdesigns eingesetzt und auf andere Forschungsgebiete übertragen werden (s. u.). Die neuen Einblicke in die Zusammenhänge zwischen Promotionsbetreuung, wissenschaftlichen Netzwerken und beruflichen Entwicklungen von Promovierten in der Bildungsforschung zeigen, dass nicht nur individuelle Merkmale, sondern auch relationale Daten mit der Methode der eSNA wertvolle Befunde liefern. Anknüpfend an den Vergleich von Publikations- und Forschungsnetzwerken (Kenk 2012) gelingt der Einbezug der beruflichen Entwicklung auch bei der Analyse erziehungswissenschaftlich relevanter Beziehungen, nämlich der sozial eingebundenen Betreuungsnetzwerke als charakterisierendes Merkmal für Konstellationen des Lernumfelds (Kenk 2014). Solche Analysen führten zu der entwickelten Typologie des Lernumfelds, die für vertiefende Einsichten über pädagogische Prozesse verwendet werden kann – sowohl für erziehungswissenschaftliche Forschungen über andere Bildungsphasen und Transitionen wie auch zur Beschreibung und zur Begleitung in der Betreuung und Qualifizierung (s. 10.4 und 10.5).

Weiterhin fokussiert das eSNA-Schema auf eine zielgerichtete Vernetzung und lässt auch eine pädagogische Interpretation der Netzwerkbildung und -entwicklung zu. Hierzu vertiefen insbesondere die Erzählungen über die soziale Einbindung das Verständnis für Handlungsmöglichkeiten und Entscheidungen der AkteurInnen. Denn dieser Ansatz ver-

steht Netzwerke als reale soziale Strukturen, die mit Sinn verwoben sind und eine subjektiv konstruierte Sicht auf die Welt vermitteln. Eine solche Analyse von Bedeutung als Sinngehalt ergänzt die Analyse struktureller Muster (Fuhse & Mützel 2011). Das Lernumfeld-Schema mit dieser qualitativen Vertiefung eröffnet weitere pädagogische Interventionsmöglichkeiten (s. u.).

Über solche methodischen Beiträge hinaus stellen die netzwerkanalytischen Phänomene der Lernumfeldtypologie neue Erkenntnisse dar. Dank der kontrastiven Typologie traten empirisch gemischte Fälle auf, die zur Charakterisierung eines dritten Typs führten. Gerade diese Fälle waren für innovative Interpretationen interessant. Zwar nahmen die Betreuungsbeziehungen oftmals einen hohen Stellenwert ein, doch auch den kooperativen Beziehungen zu KollegInnen kam eine wichtige Bedeutung zu (Kenk 2014). Als wesentliches Ergebnis bildete die Typologie netzwerkanalytische Tendenzen im Lernumfeld ab:

- Der individuelle Betreuungstyp weist Tendenzen zu einem stabilen Netzwerk mit Förderung innerhalb des Umfelds auf.
- Der Team-Typ zeigt Tendenzen zur Offenheit für Feedback und Wissensimpulse mit vielfältigem Erfahrungsaustausch in größeren Gruppen.
- Der Community-of-Practice-Typ hat Tendenzen zur Vielfalt, unternimmt Aktivitäten zum Erschließen von anknüpfungsfähigem Expertisewissen in einem selbständig erweiterten Netzwerk.

Gerade die pädagogischen Elemente, die in den Tendenzen der Netzwerke auftraten, geben Hinweise auf die Chancen, gezielt und aktiv soziale Unterstützung und Ressourcen im Lernumfeld zu nutzen. Wenn sich eine Wahrnehmung und ein Bewusstsein für diese Funktion des Netzwerks erkennen lässt, deutet dies auf die Herausbildung einer Vernetzungsstrategie hin, die nun erläutert wird.

Die *Charakterisierung der pädagogisch relevanten Vernetzungsstrategie* trägt dazu bei, die Gestaltung von Betreuung und Unterstützung sowohl aus Sicht der Lehrenden wie auch der Lernenden zu reflektieren und zu verbessern. Die wesentlichen Einblicke über die Vernetzungen umfassen konkrete pädagogische Elemente und Ereignisse, die sich förderlich oder hinderlich auf die Qualifizierung, Betreuung und Karriereentwicklung auswirken können. So führte die Nutzung von sozialen – auch indirekten – Kontakten, die z. B. durch Betreuungspersonen vermittelt wurden, zu fachlich-methodischer Unterstützung durch ExpertInnen. Weiterhin konnten solche Kontakte auch die nächste Stelle nach der Promotion und konkrete Stellenangebote vermitteln. Durch interdisziplinäre Forschungserfahrungen und der Mitgliedschaft im Forschungsprogramm profitierten die

Promovierten auch von der Reputation in der Bildungsforschung bei der Stellensuche. Solche positiven Gewinne zeigen exemplarisch die Vorteile der Investitionen in soziale Netzwerke auf. Doch aus der sozialen Einbindung entstanden auch Risiken, wenn sich z. B. belastende Konflikte hinderlich für die Qualifizierung und z. T. weitere Karriereentwicklung auswirkten. In geringem Maß betraf dies bereits in der Promotionsphase mangelnde Unterstützung oder beeinträchtigende Betreuungsverhältnisse. Viel stärker waren Auswirkungen, wenn berufliche Entscheidungen durch Konflikte mit Personen begründet wurden. Gravierend waren Effekte negativer Beziehungen, die zum Abbruch der Promotion bzw. zum Berufsfeldwechsel führten. Deshalb erscheint es lohnenswert, ein Lernumfeld aufzubauen, das sowohl ausreichende Unterstützung für die Promotionsphase und Karriereübergänge bietet, aber auch risikohafte Ereignisse und Belastungen ausgleichen kann. In diesem Sinne beinhaltet eine Vernetzungsstrategie nicht nur, die sozialen Ressourcen für pädagogische Prozesse im Lernumfeld zu aktivieren. Vielmehr ist für eine gelungene Einbindung über mehrere Karriereschritte erforderlich, die Kenntnisse über die Netzwerkpersonen und ihrer sozialen Ressourcen und Kontakte um eine Strategie zur Vernetzung zu erweitern. Bei der Betrachtung des eigenen bestehenden Netzwerks kann eine Planung zur Gewinnung weiterer Netzwerkpersonen und Aktivierung von Ressourcen entwickelt werden, um die eigene Positionierung auch mit Blick auf berufliche Ziele auszurichten.

Nach diesem Rückblick auf die Erkenntnisse der Forschungsarbeit und ihrer theoretischen Bezüge werden im folgenden Abschnitt ihre Grenzen erörtert, bevor weitere Überlegungen zu Forschungsperspektiven und zu pädagogischen Praktiken angestellt werden.

### 10.3. Grenzen und Limitationen

Eine solch langjährige Forschungsarbeit stellt hohe Anforderungen an die Forscherin, um die Ergebnisse auch im Rahmen ihrer Entstehung zu reflektieren. Denn sowohl die meisten Teilnehmenden an den zwei Erhebungen wie auch die Forscherin sind im gleichen sozialen Feld der Wissenschaft bzw. Wissenschaftsmanagement tätig. Dies begrenzt möglicherweise den Denkhorizont, schafft aber auch eine gemeinsame Grundlage für die Verständigung. Indem die soziale und historische Verortung und das Vorgehen der Forschungsarbeit transparent gemacht wurden, soll eine reflexiv-empirische Perspektive eingenommen werden, um kritische Aspekte der Forschungsarbeit zu benennen (Friebertshäuser 2006).

Nicht nur in den Kapazitäten und Methoden, sondern auch in der Spezifik des Gegenstands und der Untersuchung liegen Beschränkungen der Forschungsarbeit, die auch die Aussagekraft der Ergebnisse betreffen.

Im Rahmen dieses empirischen Forschungsprojekts reichten die personellen Ressourcen lediglich für die zwei durchgeführten Erhebungen aus: Dokumentenrecherche und persönliche Interviews. Die Auswertungen mittels quantitativer und qualitativer eSNA-Methodik erforderten vertiefende Einarbeitung in geeignete Software und deren Datenverarbeitung. Trotz Schwierigkeiten wie notwendiger Weiterentwicklung der Interviewsoftware und Fehlerbehebungen bei der Datenausgabe konnten die Ergebnisse entsprechend des geplanten Vorgehens ausgewertet werden.

Die Wahl der relationalen Perspektive mit Mixed-Methods-Forschungsdesign wurde bereits im Forschungsdesign begründet (s. 5), ebenso wie der methodische Einsatz der egozentrierten statt der Gesamtnetzwerkanalyse. Doch eine umfassende Erhebung der gesamten wissenschaftlichen Netzwerke wäre sicherlich interessant, weil dadurch methodisch weitere Auswertungen durchführbar gewesen wären. Diese hätten z. B. Einsichten über die Position der Egos im Gesamtnetzwerk ergeben, die ihre strukturelle Einbindung aufgrund relationaler Daten zeigen würden. Hierfür wären weitere SNA-Maße nützlich, die jedoch zusätzliche umfangreiche Datenerhebungen für das Gesamtnetzwerk erfordern würden. Jedoch sprachen nicht nur Kapazitätsgründe für den hier verwendeten eSNA-Ansatz. Gerade der thematische Fokus auf die Vernetzung der Promovierten und ihre Sichtweise versprachen vertiefende Einblicke über ihre Einbindung, die mit der persönlichen qualitativen Perspektive gewonnen wurden.

Weiterhin betreffen die Limitationen die Generalisierbarkeit von Aussagen, die auf der Grundlage dieser eSNA-Erhebungen getroffen werden können. Dies liegt zum einen an den eben benannten methodischen Grenzen, weshalb die beobachteten Phänomene zwar die theoretischen Konzepte und Modelle veranschaulichen. Zum anderen liegt die eingeschränkte Generalisierbarkeit auch am theoretischen Sampling und der spezifischen Population der Untersuchung. Die Auswahl des Forschungsprogramms und der untersuchten Personengruppe wurde bereits in den entsprechenden Kapiteln begründet (s. 5, 6, 8). Jedoch wurden weder unterschiedliche Formen von Promotionen (z. B. Stipendien, Lehrstuhlbetreuung, Graduiertenkollegs, Promotionsprogramme) verglichen, noch andere kontrastive Dimensionen wie Natur- versus Geisteswissenschaften einbezogen. Die Untersuchung beschäftigt sich mit einer spezifischen Gruppe und Situation im gegenwärtigen Kontext in Deutschland, weshalb die Ergebnisse nicht repräsentativ und somit nur

eingeschränkt auf andere Bereiche übertragbar sind. Denn es handelte sich um ein innovatives projektförmiges Forschungsprogramm, das die methodische Qualifizierung der Promovierten in interdisziplinärer Zusammenarbeit förderte. Auch strukturell sollte die Bildungsforschung als interdisziplinäres Forschungsgebiet vorangetrieben werden. Doch gerade anhand dieser hochqualifizierten Promovierten in einem bundesweiten Programm waren vertiefende Einblicke in unterschiedliche Betreuungssituationen aufschlussreich. Zusätzlich zu diesen methodischen Grenzen in der Anlage der Forschungsarbeit werden ihre Auswirkungen auf die Erkenntnisse insbesondere zur Betreuung im Lernumfeld und zur Typologie betrachtet.

Zunächst ist das Ergebnis zum Verhältnis der drei Lernumfeldtypen zu nennen. Denn der individuelle Betreuungstyp, bei dem das Betreuungsverhältnis sehr wichtig ist, überwiegt gegenüber den zwei gruppenförmigen Typen. Dagegen wurden höhere Anteile des Team-Typs und des Community-of-Practice-Typs erwartet. Denn das Forschungsprogramm war projektförmig organisiert, wodurch gerade eine informelle Betreuung durch mehrere WissenschaftlerInnen i. d. R. möglich war. Weiterhin war das Forschungsprogramm auf Kooperationen innerhalb von Projekten, z. B. an mehreren Standorten bzw. zwischen Projekten, ausgerichtet. Dies hätte weitere Möglichkeiten für Kontakte und Bildung größerer Lernumfelder für die Promovierenden bedeutet. Jedoch weist die Menge der individuellen Betreuungstypen darauf hin, dass sich die Promotion in dieser Zeitphase der 2000er Jahre immer noch stark auf die Betreuungspersonen konzentrierte. Hierzu kann auch die Erwartung der Betreuungspersonen beitragen. Erst nach einer kognitiven Lernphase und erfolgreicher Prüfung können die Promovierenden in die Gemeinschaft aufgenommen werden. Solche statusbezogenen Transitionen verdeutlichen die Funktionsweise der hierarchischen Strukturen in der Wissenschaft, in die beide – Promovierende wie auch GutachterInnen – eingebunden sind. Während sich also gruppenförmige Betreuungen entwickeln, die flexibel auf Veränderungen im Umfeld reagieren und Risiken und Verluste kompensieren können, bedeutet die individuelle Betreuung zwar Stabilität und Verlässlichkeit. Jedoch stehen die Promovierenden auch in einer Beziehung von Abhängigkeit und Kontrolle, da die GutachterInnen häufig Projektleitungen und auch Vorgesetzte sind. Deshalb verfügen sie nur über wenig Potential zur Nutzung vielfältiger Ressourcen über andere Kontakte, die ihnen neue Impulse und Gelegenheiten vermitteln könnten. Die mehr oder weniger gezielte und bewusste Wahl der Promotionsstelle und Betreuungspersonen ist sicherlich nicht die einzige Rahmenbedingung, die die Möglichkeiten in der Promotionsphase und die Qualität der Betreuung beeinflusst.

Weiterhin ist ein Ergebnis der wissenschaftlichen Netzwerke zu nennen, das die Grenzen in der Analyse aufgrund der Datenquellen aufzeigt. Denn durch den Fokus auf die wissenschaftlichen Kooperationen (Forschungsprojekte, Co-AutorInnenschaften) wurden lediglich solche Relationen erfasst, die in diesem Berufsfeld entstehen. Wenn ein Wechsel des Berufsfeldes zu Tätigkeiten im Management, in der Bildungsadministration oder Schule stattfand, werden vermutlich kaum vergleichbare Relationen bestehen. Außerdem wären sie wohl nicht in gleicher Weise als Informationen in den verwendeten Datenquellen zugänglich. In diesen Berufsfeldern werden professionelle Netzwerke aus Relationen gebildet, die nicht in der Dokumentenrecherche erfasst wurden. Dies erklärt das Ergebnis, dass die wissenschaftlichen Netzwerke derjenigen in Berufsfeldern außerhalb der Forschung und Wissenschaft i. d. R. kleiner waren und häufiger dem individuellen Betreuungstyp zugeordnet wurden. Daraus lässt sich auch schließen, dass die Kontakte und Netzwerke bei einem Berufsfeldwechsel (und ggf. auch noch Ortswechsel) kaum transferierbar sind. Deshalb droht bei solchen Transitionen auch ein Verlust von sozialem und wissenschaftlichem Kapital und der Investition in dessen Erwerb.

Solche Erläuterungen verdeutlichen die Limitationen einer empirischen Untersuchung einer theoretischen Typologie des Lernumfelds, die sich auf sehr spezifische Daten, Datenquellen, Erhebungsformen und Fälle stützt. Während das theoretisch abgeleitete Modell lediglich zwei kontrastive Typen annimmt, treten diese Idealtypen empirisch nicht eindeutig auf. Denn wegen der meist projektförmigen Promotionsphase waren häufig mehrere Personen beteiligt. Indem der Bereich zwischen den gegensätzlichen Typen als gemischter Team-Typ eingeführt wurde, konnte diese Beschränkung aufgehoben werden. Durch den Fokus auf die Betreuungsrelationen (Gutachter-Index) und der Einschätzung ihres Lernumfeldtyps durch die Befragten war es möglich, weitgehende Übereinstimmungen bei der Fallzuordnung zu den drei Typen zu erreichen. Weiterhin halfen die Gruppendiskussionen bei der Interpretation der Mischformen und steigerten die Objektivität in der Auswertungsphase. Es wäre zu überlegen, welche Dimensionen der Promotionsbetreuung sich auch auf andere Formen und Strukturen übertragen lassen, die möglicherweise als andere Lernumfeldtypen interpretiert werden.

Dennoch ist auch die Auswahl der Fälle für die Befragung einschränkend bei den qualitativen Analysen. Zwar wurde das theoretische Sampling begründet und die Merkmalsverteilung in Teilgruppe und Population als weitgehend übereinstimmend eingeschätzt (s. 8.1). Jedoch waren bei bestimmten Merkmalskombination keine Fälle in der Befragung vertreten. Leider hatten laut Recherche zum Rekrutierungszeitpunkt keine Promo-

vierten eine Professur in den Erziehungswissenschaften erreicht, über die auch die notwendigen weiteren Informationen verfügbar waren, bzw. die die Anforderungen für die Befragung erfüllten. Deshalb ist der Hinweis angebracht, dass solche fehlenden Personen bzw. Daten die Ergebnisse beeinflussen könnten. Um dieser möglichen Verzerrung zu begegnen, wurde darauf geachtet, bei der Ergebnispräsentation die Merkmale der Disziplin und des Geschlechts transparent zu machen – insbesondere bei den Auswertungen der Forschungsfrage zu den erreichten beruflichen Positionen.

Nach den Ausführungen zu den überwiegend methodischen Grenzen der Forschungsarbeit werden nun weiterführende Forschungsperspektiven entwickelt.

#### 10.4. Ausblick auf weitere Forschungsperspektiven

Für die zukünftigen Themen, die an diese Forschungsarbeit anknüpfen könnten, werden hier relevante Fragen aufgeworfen. Diese behandeln zum einen Möglichkeiten, die sich durch die Methode der SNA anbieten, um die oben geschilderten Limitationen aufzugreifen. Mehrere Aspekte behandeln weiterführende Fragen zu der Analyse der Netzwerkgestalt, der Betreuung und Einbindung in Gemeinschaften. Auch die erziehungswissenschaftliche Perspektive auf gemeinschaftliche Lernprozesse, Expertiseentwicklung und den Sinngehalt von Beziehungen eröffnet Chancen zu weiterer Forschung.

Die methodischen Möglichkeiten zur Erweiterung des eSNA-Ansatzes zu einer Gesamtnetzwerkanalyse wären von Interesse, um anhand von umfassenden relationalen Daten weitere Auswertungen vornehmen zu können. Dies betrifft spezifische Netzwerkmaße über die Vernetzung, um nicht nur die Sicht und Position der Egos zu betrachten. So könnten auch die sozialen Ressourcen der Alteri einbezogen werden. Wenn man auch die Netzwerke der Betreuungspersonen erheben würde, könnten deren Ressourcen und Potenzial für die Kontaktvermittlung und Expertisevermittlung für ihre Promovierenden ersichtlich werden. Weiterhin wären Forschungsdesigns mit der Erhebung zu mehreren Zeitpunkten hilfreich, um den zeitlichen Verlauf zu erfassen, sodass dynamische Netzwerkanalysen die Bildung und Veränderung von Kontakten, z. B. in Bezug auf Berufsphasen und Übergänge, auswerten könnten. Auch als Begleitforschung von Qualifizierungsphasen bzw. Graduiertenprogrammen oder Förderangeboten wäre die SNA aufschlussreich, um die Bedeutung von Vernetzung zu evaluieren. Ebenso wäre zu überlegen, Fragen mit SNA-Ansatz in geplante Erhebungen und statistische Berichterstattungen, z. B. der Promovierenden und PostdoktorandInnen (BuWin 2017), einzubinden. So werden Betreuungsbeziehungen, Netzwerke und soziales Kapital gegenwärtig in der

Längsschnittstudie National Academics Panel Study in Deutschland berücksichtigt ([www.nacaps.de](http://www.nacaps.de)).

Ein Mixed-Methods-Forschungsdesign könnte nach einer anderen Abfolge auch zuerst eine qualitative Erhebung mit einer breiten quantitativen Umfrage kombinieren. Denkbar wären zunächst ExpertInneninterviews, um die relevanten Aspekte der Fragestellungen festzulegen. Daraufhin könnte eine größer angelegte Befragung der Zielgruppe durchgeführt werden. Hierbei könnten auch Vergleichsgruppen einbezogen werden: zwischen den Promotionsformen (z. B. Stipendien, Lehrstuhl, Programm), Orten und Regionen, nach Institutionen-Rankings, europäisch bzw. international, und auch nach Fächergruppen. Ebenso könnten für Berufsfelder außerhalb der Wissenschaft die Fragen zur Erhebung professioneller Kontakte und berufsspezifischem sozialem Kapital entwickelt werden. Damit wäre es möglich, die Verzerrung bzw. den Fokus dieser Forschungsarbeit auf die wissenschaftlichen Karrierewege auszugleichen und zu erweitern. Gerade die Motive für den Berufsfeldwechsel, das Beenden der Promotion ohne erfolgreichen Abschluss und Neuorientierungen in der Promotionsphase wären sehr aufschlussreich. Zwar können aufgrund des sog. Flaschenhalses nur ein geringer Anteil der Promovierten eine Professur erhalten. Doch die Gründe für die Entscheidung gegen die Wissenschaft als Berufsfeld können sowohl in Arbeitsbedingungen, Perspektiven, finanzieller Sicherheit wie auch in privaten Gründen, wie Ortsgebundenheit, Familie etc. liegen. Die Einblicke, die die Promovierenden während ihrer Jahre im Studium und der eigenen Forschung sammeln, können dazu führen, dass sie die Vereinbarkeit von Beruf und Familie und eine gute Work-Life-Balance in der Wissenschaft eher negativ einschätzen. Vermutlich prägen auch ihre persönlichen Erfahrungen in den Betreuungsverhältnissen und Lernumfeld ihre Sichtweise des beruflichen Alltags in der Wissenschaft, sei es in positiver oder negativer Weise. Die Bestrebungen zur Verbesserung der Betreuung und zur Einhaltung von Qualitätsstandards, die sich immer weiterverbreiten, könnte Unzufriedenheiten und mangelnder Unterstützung vorbeugen. Auch die Betreuungspersonen erhalten Empfehlungen (Carmesin et al. 2017) bzw. Schulungen, Betreuungsvereinbarungen werden abgeschlossen, und die Betreuungsleistung erfährt größere Anerkennung, z. B. durch Preise für die beste Betreuung. Nichtsdestotrotz ist es ratsam, im Einzelfall das Lernumfeld und die Vernetzung auch strategisch für die weitere Karriere in den Blick zu nehmen. Hierbei sollten Tendenzen zur Segregation und Homogenität eher vermieden werden, wenn das Karriereziel nicht dezidiert auf eine Konzentration und Spezialisierung ausgerichtet ist. Wenn bewusst bei allen – insbesondere den weiblichen – Promovierenden der Aufbau und die Pflege der sozialen Netzwerke begleitet und gefördert wird, können tragfähige



und innovative Gemeinschaften entstehen, die das Potenzial und die Vielfalt hochqualifizierter ForscherInnen bündeln.

Die Diskussion qualitativer Dimensionen in der SNA wird umso wichtiger, je mehr sich die Forschung mit Fragen von Wirkung und dem Verständnis von Netzwerkbildung und -effekten beschäftigt. Insbesondere die Konzepte von White, die die Bedeutung von Beziehungen im Sinne des Themas, Inhalts, des Sinngehalts behandeln, sind hierfür hilfreich. Das „meaning“ in diesem Sinn kann ebenso veränderlich und ambivalent sein wie die Relation, kann negativ werden und vice versa, im zeitlichen Verlauf wie auch aufgrund von Ereignissen (White 2008). Deshalb könnten qualitative Forschungsfragen neue Zugänge erschließen, wenn z. B. der Austausch von Gefälligkeiten und Unterstützungen als Interaktionen in Netzwerken untersucht würde. Eine sehr spezifische Beziehung stellt das Betreuungsverhältnis dar, das durch eine offizielle Rolle als GutachterIn bzw. PromovierendeR eine ungleiche Beziehung bildet. Denn i. d. R. erhalten die Promovierenden mehr Unterstützung von ihren Betreuungspersonen, als sie selbst leisten. Welchen Nutzen haben die GutachterInnen hiervon und wie gestaltet sich dies bei mehreren auch informellen Betreuenden? Wie verändern sich solche asymmetrischen Relationen (White, S. R. & Parker 2017) beim Austausch von sozialen Ressourcen auch wechselseitig im zeitlichen Verlauf, nach Abschluss der Promotion?

Die Forschungsfragen dieser Arbeit über die Netzwerkgestalt in der Wissenschaft wurden bereits aufgegriffen und anhand von Karrierenetzen von ProfessorInnen in den Natur- und Sozialwissenschaften verglichen (Hennig & Federmann 2018). Hierbei zeigten die kontextspezifischen Beziehungsmuster und die dahinterliegenden Netzwerkpraktiken mehrere Aspekte von Unterstützung wie auch von Restriktionen. Förderliche Relationsarten umfassten u. a. Informationen, informellen Austausch und Zusammenarbeit, Rat und Motivation, aber auch Vermittlung von Kontakten und Stellen. Hinderliche Relationsarten bestanden z. B. bei Konkurrenz, Konflikten, autoritären Verhältnissen sowie im familiären Kontext in Beeinflussung, Demotivation und ambivalenten Partnerschaften. Die pädagogischen Beziehungen wurden als nicht-familiäres Muster kategorisiert, das ein hierarchisches vertrauensvolles Verhältnis zwischen Ego als Lernendem und Alter als Lehrendem beschreibt (ebd., Abs. 70). Im Zentrum steht das gemeinsam geteilte Interesse an wissenschaftlichen Themen, wie es den informellen Betreuungsverhältnissen beim Community-of-Practice-Typ entspricht. Die informelle Absprache zur Karriereplanung bezüglich der Annahme von Rufem zwischen KandidatInnen zeigt die hohe Bedeutung von beruflichen Beziehungen für die Einbettung in die wissenschaftliche Gemeinschaft auf (ebd. Abs. 71-74).

Bisher wurden mehrere Aspekte genannt, die mittels SNA in diesem Themenfeld erforscht werden könnten, jedoch ohne Anspruch auf Systematik oder Vollständigkeit. Eine weiterführende Fragestellung könnte die Themen der beruflichen Ziele und Motivationen behandeln und diese zum einen mit der Netzwerkgestalt und dem Lernumfeldtyp vergleichen, zum anderen die Veränderung der Ziele und Motivationen bei kritischen Entscheidungen und Übergängen in den Blick nehmen.

Eine Vertiefung der Kapitalanalyse wäre möglich, wenn man das wissenschaftliche Kapital um die Nutzung der universitären Gremienarbeit (Stichwort Machtpositionen) und Drittmittelinwerbungen (Stichwort Ressourcen, Leistungsindikatoren) als Kapital für die Positionierung der WissenschaftlerInnen einbeziehen würde.

Gerade für die Erziehungswissenschaften erscheint es lohnenswert, den Aufwand für die in dieser Disziplin eher neue Methode zu investieren, um Einsichten über pädagogische Prozesse anhand der sozialen Einbindung von AkteurInnen zu gewinnen. Die Nutzung von Modellen situierten Lernens für die Forschung könnte das Verständnis dafür vertiefen, wie gemeinschaftliche Lernprozesse in informellen Gruppen ablaufen. Welche Voraussetzungen sind z. B. für Fortbildungen notwendig, wie Vorwissen, methodische Kenntnisse? Wie kann eine ausreichende kognitive Nähe der Lernenden eingeschätzt werden, damit sie das neue Wissen verarbeiten können – und genügend Distanz, um nicht redundantes Wissen zu erhalten?

Die Entwicklung von Erfahrungswissen bis hin zu einer fachlichen bzw. methodischen Expertise verläuft über längere Zeitphasen und Karrierestufen. Um die Einschätzungen der WissenschaftlerInnen selbst, aber auch diejenigen aus ihrem Umfeld bzw. der Gemeinschaft zu vergleichen, wären weitere Untersuchungen nötig. Hierfür könnten nicht nur die Erzählungen, sondern auch die Anhaltspunkte zur Begründung der Positionierung als ExpertInnen einbezogen werden. Auch ein Vergleich der vertiefenden versus breiten Expertise oder fachlicher bzw. methodischer Schwerpunkt wäre z. B. nach Fächerkulturen aufschlussreich.

Bei genauerer Kenntnis über solche pädagogisch bedeutsamen Aspekte der Qualifizierung wäre es denkbar, die eigenen Ressourcen gezielter in Aktivitäten zu investieren, die sich förderlich für die berufliche Entwicklung auswirken könnten.

Daraus folgen Überlegungen zur Gestaltung der Promotionsphase, der Betreuung und des gemeinschaftlichen Lernens, als eine Bildungsphase von Erwachsenen im Berufsfeld der Wissenschaft, die im nächsten Abschnitt geschildert werden.

## 10.5. Überlegungen zur Praxis der Förderung in der Promotionsphase

Die Bedeutung dieser Forschungsarbeit für die Erziehungswissenschaften liegt im Fokus auf der Promotionsphase als tertiärer Lernphase. Zunächst werden Aspekte der Unterstützung und Interdisziplinarität thematisiert, bevor auf die pädagogische Betreuung und Begleitung wie auch die Vernetzung eingegangen wird. Die gewonnenen Erkenntnisse können dazu anregen, die Situation der Promovierenden zu verbessern, insbesondere auch, um die Reproduktion sozialer Ungleichheiten abzumildern bzw. abzubauen.

### 10.5.1. Unterstützung

- Das Unterstützungsnetzwerk vergrößern: Je mehr Personen zugänglich sind, desto größer und vielfältiger sind die sozialen Ressourcen der Promovierenden, die Informationen, aber auch emotionalen Rat und Austausch benötigen.
- Die Teamarbeit stärken: Häufig prägt die Betreuungsbeziehung zu GutachterInnen das Lernumfeld, doch größere Netzwerke mit vielfältigen Beziehungen fördern die kooperative Vernetzung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft.
- Die Betreuung lebensphasensensibel gestalten: Eine proaktive und wertschätzende Umgangsweise mit familienbezogenen Themen und privaten Problemsituationen könnte Beratungsangebote und Entlastungsmöglichkeiten aufzeigen, sei es durch Führungskräfte bzw. Vorgesetzte oder durch Vermittlung zu geschulten Ansprechpersonen und Servicestellen.
- Herausforderungen frühzeitig antizipieren: Mögliche und übliche Konfliktthemen bereits im Vorfeld durch gemeinsame transparente Vereinbarungen regeln, wie z. B. widerstreitende Interessen bei gemeinschaftlichen Publikationen, der Nennung und Reihenfolge von Co-AutorInnen, aber auch Ansprüchen und Verteilung von Aufgaben und Ressourcen (Arbeitsbelastungen, verfügbare Zeit zum Schreiben, Reisekosten).

Die Promovierenden sollten dazu angeregt werden, ein vielfältiges Netzwerk zum Austausch aufzubauen und häufige Gelegenheiten zu gemeinsamen wissenschaftlichen Aktivitäten nutzen. Denn die Lehr-Lern-Prozesse sind in soziale Kontexte eingebunden, in denen die Wissensvermittlung, Betreuung und Unterstützung erfolgt, die wiederum die Handlungsoptionen und Gestaltungsmöglichkeiten der Promovierenden bestimmen. Darüber hinaus sind die Beziehungen zu Erfahrenen und ExpertInnen von zentraler Bedeutung, um zukünftige Kollaborationen aufzubauen und eine gelungene Einbindung in die wissenschaftliche Gemeinschaft zu erreichen.

### 10.5.2. Interdisziplinarität

- Interdisziplinäre Vernetzung ermöglichen: Eine breitere Heterogenität vermittelt insbesondere Promovierenden der Erziehungswissenschaften und der Fachdidaktiken vielfältiges Wissen, das neue Perspektiven eröffnet.
- Disziplinäre Expertise vertiefen: Einen stärkeren Grad von Homogenität zeigen Promovierende der Psychologie, die eher zur Konzentration auf ihre Disziplin tendieren.

Die Chancen und Risiken von interdisziplinärer Zusammenarbeit wurden in der Forschungsarbeit aufgezeigt, weshalb die Anforderungen an die Promovierenden abgewägt werden sollten, um sie nicht zu überfordern. Gerade in strukturierten Promotionsprogrammen wird verstärkt auf gemeinsame Grundlagen in theoretischen Konzepten wie auch Methodenwissen gesetzt. Dies fördert die Verständigung, erfordert jedoch auch eine Anschlussfähigkeit. Im weiteren Verlauf kann dann eine Spezialisierung auf einer breiten Wissens- und Erfahrungsgrundlage erfolgen, um die nötige Expertise für die wissenschaftliche Karriere zu entwickeln.

### 10.5.3. Pädagogische Betreuung und Begleitung

- Kognitive Nähe-Distanz-Verhältnisse einschätzen: Die Betreuungsbeziehungen sollten nah genug sein, um förderliche Wissensvermittlungen vorzunehmen bzw. zu empfehlen.
- Pädagogische Prozesse begleiten: Die Betreuungspersonen sollten die Lernphasen der Promovierenden von dem Einstieg als Neuling über die Beteiligung bis hin zu Erfahrenen fördern und geeignete pädagogische Impulse zur Motivation einsetzen.
- Die akademischen Schlüsselfähigkeiten und wissenschaftliche Vernetzung fördern: Bei der Planung der Aufgaben sollte der Erwerb von wissenschaftlichen Kompetenzen wie Präsentieren, Schreiben, Projektmanagement ermöglicht werden. Die Beteiligung der Promovierenden an Konferenzen sollte gezielt zum Aufbau und zur Vermittlung von Kontakten durch die Betreuungspersonen genutzt werden.

Nicht nur die fachliche Qualifizierung, sondern insbesondere die soziale Vernetzung und pädagogische Begleitung sind Themen, die die Aufmerksamkeit der Betreuungspersonen erfordern. Weiterhin stehen sie vor der Aufgabe, die individuellen Wissensstände, Fähigkeiten, aber auch wissenschaftliche Aktivitäten der Promovierenden einzuschätzen – was gerade bei größeren Gruppen und intensiver Zusammenarbeit herausfordernd sein kann. Die Bewertung der Einzelleistungen, die in einer Kollaboration erarbeitet wurden, könnte sich als struktureller Konflikt erweisen. Denn zum einen sind häufig größere Projekte

notwendig, in denen man auf die Zusammenarbeit angewiesen ist, um gute Forschungsergebnisse zu erzielen. Zum anderen steht man in einem konkurrenzhaften Verhältnis, bei dem über die Publikationsthemen und Reihenfolge von AutorInnen verhandelt wird. Gerade die Vermittlung impliziten Erfahrungswissens über informellen Austausch im Sinne eines gegenseitigen Gebens und Nehmens wäre sicherlich hilfreich für die Neulinge in diesem Feld, damit sie in die Praktiken und Strategien der eigenen Gemeinschaft eingeführt werden. Der wissenschaftliche Wettbewerb birgt insbesondere bei späteren Karriereschritten Konfliktpotenzial, weshalb eine breite wissenschaftliche Vernetzung eine lohnenswerte Investition darstellt. Aber auch vertiefte Kenntnisse der Positionen und Verhältnisse zwischen den etablierten AkteurInnen dienen dazu, die Muster der Ressourcenverteilung und -zugänge zu erkennen. Dabei bieten vielfältige ressourcenreiche Netzwerke, die Kontaktverluste ausgleichen können, bessere Lösungsansätze als einen Wechsel des Konfliktumfeldes.

#### 10.5.4. Vernetzung

- Analyse der sozialen Netzwerke und Identifikation von Ressourcen und Lücken bzw. Mangel: Die wissenschaftliche Vernetzung kann im Rahmen der Betreuung thematisiert werden, indem die Ressourcen, Kontakte und soziale Einbindung der Promovierenden gezielt betrachtet werden. Auch im weiteren Verlauf könnte die nötige Unterstützung anhand der sozialen Netzwerke identifiziert werden. Hierfür eignen sich SNA-Werkzeuge wie Netzwerkkarten, die auf der Grundlage der hier eingesetzten Instrumente für die Betreuung weiterentwickelt werden könnten. Indem nicht nur die Personen und Beziehungen, sondern auch die qualitative Dimension der Unterstützungen erfasst werden, lassen sich Potenziale wie auch Risiken des sozialen Netzwerks aufzeigen.
- Entwicklung der Vernetzungsstrategie: Für die wissenschaftliche Vernetzung sind nicht nur das Wissen über Personen, sondern auch über deren fachlich-methodischen Fähigkeiten hilfreich. Darüber hinaus gilt es, Kenntnisse über die sozialen Ressourcen der Personen und ihr soziales und wissenschaftliches Kapital zu sammeln. Solch ein Meta-Wissen umfasst auch ihre sozialen Kontakte, Positionierung und Einbindung in die Gemeinschaft. Gerade in der Wissenschaft ist die Einschätzung von Expertise, Ansehen und Reputation wie auch die Bedeutung von institutioneller Partizipation, z. B. in Gremien und Selbstverwaltung, für Neulinge nicht leicht. Auf der Grundlage dieses Netzwerkwissens können strategische Überlegungen zur Pflege und zum Ausbau des individuellen Netzwerks und zur Karrierevernetzung entwickelt werden.

### 10.5.5. Gegenwärtige Debatten

Nach diesen Überlegungen zu Promotionsbetreuungen sollen abschließend aktuelle Debatten zur Perspektive der WissenschaftlerInnen aufgegriffen werden. Hierzu wird auf die Berufswege der Bildungsforschung innerhalb und außerhalb der Wissenschaft eingegangen.

Trotz der bisherigen Bemühungen bestehen Bildungsungleichheiten auch auf höheren Stufen, denn die soziale Herkunft beeinflusst die Aufnahme einer Promotion, insbesondere wenn die Eltern selbst promoviert haben (Bachsleitner et al. 2018). Diese Selektion von wissenschaftsnahen Personen ist bei der Entscheidung wie auch für die Unterstützung von Wissenschaftskarrieren relevant, denn die Vertrautheit mit dem akademischen Milieu ermöglicht den Eltern eine bessere Unterstützung ihrer Kinder in der Promotionsphase.

Die Wahl der Berufsfelder nach der Promotion wird nicht nur durch die Qualifizierung und Vernetzung bestimmt. Die Disziplinen der Bildungsforschung qualifizieren nicht nur für die Forschung und Wissenschaft, sondern überwiegend für den Arbeitsmarkt im öffentlichen Sektor, Berufsfelder wie Schule, Administration etc. Wenn allerdings die wissenschaftliche Karriere nicht fortgesetzt wird, z. B. wegen geringer Anzahl von PostdoktorandInnen-Stellen, haben die Promovierten z. T. geringere Chancen mit ihrem Dokortitel gegenüber den meist jüngeren und berufspraktisch orientierten MitbewerberInnen ohne Promotion, wie z. T. die Einschätzungen von ArbeitgeberInnen in außeruniversitären Berufsfeldern zeigen (Löchte & von Schmeling 2018).

Bei einer weiteren wissenschaftlichen Karriere stellen die Beteiligung an der Selbstverwaltung, z. B. der Gremienmitarbeit, aber auch die Einwerbung von Drittmitteln im wissenschaftlichen Wettbewerb, wesentliche Faktoren für den universitären Kapitalerwerb dar. Über solche Investitionen und Ressourcen hinaus benötigen Promovierte Kompetenzen zur Führung und zum Management, um die Anforderungen in fortgeschrittenen Karrierephasen zur Erlangung der Berufungsfähigkeit zu bewältigen. Entsprechende Trainings und Coachings bieten Hochschulen z. T. in ihren Dachstrukturen für PostdoktorandInnen und neue Führungskräfte an. Die Strukturierung der Wege bis hin zu einer Professur mit transparenten Stufen und Evaluationskriterien verbreitet sich in der Forschungs- und „Nachwuchs“förderung (Dumpitak et al. 2014). Für die Wege zur Autonomie als selbständige WissenschaftlerInnen in Departmentstrukturen setzen sich Interessensvertretungen im Rahmen von wissenschaftspolitischen Diskussionen ein (Menke et al. 2013). Auch in den Erziehungswissenschaften werden Debatten über die Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen der wissenschaftlichen Beschäftigten und ihrer Perspektiven geführt (DGfE 2018, Moldenhauer et al. 2018). Die Möglichkeiten für die Vernetzung

nutzen nicht nur unzufriedene WissenschaftlerInnen aus, indem sie sich via Twitter (#unbezahlt) äußern. Auch gewerkschaftliche Organisationsformen als Interessensvertretungen bilden sich für Studierende und Mittelbau (z. B. die alternative Gewerkschaft unter\_bau in Frankfurt am Main). So bieten die virtuellen Plattformen, die als soziale Medien bzw. soziale Netzwerke alltagssprachlich bezeichnet werden, neue Möglichkeiten zur Vernetzung und zum Austausch, die mittlerweile auch von den „Nachwuchs“-WissenschaftlerInnen in Deutschland genutzt werden.

Diese Forschungsarbeit zeigt die pädagogische Dimension sozialer Vernetzungen auf. Die unterschiedlichen Konstellationen der Lernumfelder charakterisieren auch die Betreuungsvernetzung der Promovierenden. Mit dieser entwickelten Typologie wurden ihre Karriereverläufe ausgewertet, um die Einbindung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft aufzudecken – sei es eine Positionierung als ErfahreneR oder als ExpertIn. Die vorgelegte Analyse erziehungswissenschaftlich relevanter Beziehungen eröffnet neue Einsichten über die Bedeutung der Betreuung für die Promotionsphase und die weitere Karriereentwicklung. Denn eine gelungene wissenschaftliche Qualifizierung umfasst nicht nur den Erwerb fachlich-methodischer Fähigkeiten und Kenntnisse. Vielmehr nimmt eine weitere Kompetenz einen zentralen Stellenwert im Qualifizierungsprofil der Promovierten ein: die Kompetenz zur sozialen und wissenschaftlichen Vernetzung.

## Literaturverzeichnis

- Achatz, J. & Hinz, T. (2001). Wandel einer Wissenschaftsorganisation und die Integration von Frauen. *Zeitschrift für Soziologie*, 30, 323–340.
- Acker, J. (1990). Hierarchies, Jobs, Bodies. *Gender & Society*, 4, 139–158.
- Agresti, A. & Agresti, B. F. (1978). *Statistical Analysis of Qualitative Variation*. *Sociological Methodology*, 9, 204.
- Alke, M. (2014). "Heimliche Spielregeln" in verstetigten Kooperationsbeziehungen. Eine empirische Rekonstruktion einer Initiationszene in ein bestehendes interorganisationales Netzwerk. In D. Nittel, R. Tippelt & J. Wahl (Hrsg.), *Kooperation inner- und außerhalb des Systems des lebenslangen Lernens*. Frankfurt.
- Allal, L. (2001). Situated cognition and learning: From conceptual frameworks to classroom investigations. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 23, 407–422.
- Allison, P. & Long, J. S. Interuniversity Mobility of Academic Scientists. *American Sociological Review*, 52, 643–652.
- Allmendinger, J. & Hinz, T. (2002). Programmierte (Un-)Gleichheit? Geschlechtsspezifische Chancen bei der Bewilligung von Forschungsanträgen. *Zeitschrift für Soziologie*, 275–293.
- Asmar, C. (1999). Is there a gendered agenda in academia? The research experience of female and male PhD graduates in Australian universities. *Higher Education*, 38, 255–273.
- Auspurg, K. & Hinz, T. (2010). *Antragsaktivitäten und Förderchancen von Wissenschaftlerinnen*. Bonn: DFG.
- Baader, M. S., Böhringer, D., Korff, S., Roman, N. & Schröer, W. (2015). *Plädoyer für einen nachhaltigen Umgang mit wissenschaftlichem Personal*. Hildesheim: Univ. Hildesheim.
- Bachsleitner, A., Becker, M., Neumann, M. & Maaz, K. (2018). Social background effects in the transition to a doctoral degree – Empirical evidence from a German prospective study. *Research in Social Stratification and Mobility*, 57, 24–34.
- Bagilhole, B. & Goode, J. (2001). The Contradiction of the Myth of Individual Merit, and the Reality of a Patriarchal Support System in Academic Careers. *European Journal of Women's Studies*, 8, 161–180.
- Baker, V. L. & Pifer, M. J. (2011). The role of relationships in the transition from doctoral student to independent scholar. *Studies in Continuing Education*, 33, 5–17.
- Barthauer, L., Spurk, D. & Kauffeld, S. (2016). Women's Social Capital in Academia: A Personal Network Analysis. *International Review of Social Research*, 6, 195–205.
- Bäumer, T., Preis, N., Roßbach, H.-G., Stecher, L. & Klieme, E. (2011). Education processes in life-course-specific learning environments. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14, 87–101.
- Beaufaÿs, S. (2016). Karriere und Geschlecht. In H. Faulstich-Wieland (Hrsg.), *Berufsorientierung und Geschlecht* (S. 1–23). Weinheim: Beltz Juventa.
- Beaufaÿs, S., Engels, A. & Kahlert, H. (Hrsg.). (2012). *Einfach Spitze? Neue Geschlechterperspektiven auf Karrieren in der Wissenschaft*. Frankfurt: Campus Verl.
- Beer, M., Liebe, U. & Haug, S. (2002). Ego-zentrierte soziale Netzwerke beim Berufseinstieg. Eine Analyse der Homophilie, Homogenität und Netzwerkdichte anhand der Leipziger Absolventen der Fakultät für Sozialwissenschaften und Philosophie. Leipzig: Universität Leipzig.
- Bellotti, E. (2008). What are friends for? Elective communities of single people. *Social Networks*, 30, 318–329.
- Benenson, J. F., Markovits, H. & Wrangham, R. (2014). Rank influences human sex differences in dyadic cooperation. *Current biology: CB*, 24, R190-1.
- Bernardi, L., Keim, S. & Lippe, H. von der (2006). Freunde, Familie und das eigene Leben. Zum Einfluss sozialer Netzwerke auf die Lebens- und Familienplanung junger Erwachsener in Liibeck und Rostock. In B. Hollstein & F. Straus (Hrsg.), *Qualitative Netzwerkanalyse. Konzepte, Methoden, Anwendungen* (S. 359–390). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Bernhard, S. (2008). Netzwerkanalyse und Feldtheorie. Grundriss einer Integration im Rahmen von Bourdieus Sozialtheorie. In C. Stegbauer (Hrsg.), *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie. Ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften* (S. 121–130). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Best, K., Wangler, J. & Schraudner, M. (2016). Ausstieg statt Aufstieg? Geschlechtsspezifische Motive des wissenschaftlichen Nachwuchses für den Ausstieg aus der Wissenschaft. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 38, 52–73.



- Bilecen, B. & Faist, T. (2015). International doctoral students as knowledge brokers: reciprocity, trust and solidarity in transnational networks. *Global Networks*, 15, 217–235.
- Bilecen, B. (2015). *A Synthesis of Intersectionality and Relational Sociology: Studying Inequalities in a Transnational Context*, Köln.
- Bilecen, B. (2016). A Personal Network Approach in Mixed-Methods Design to Investigate Transnational Social Protection. *International Review of Social Research*, 6, 233–244.
- Billett, S. (2005). Being competent: The relational interdependence between individual and social agency in work life. In H. Gruber (Hrsg.), *Bridging individual, organisational, and cultural aspects of professional learning*. (S. 113–132). Regensburg: Roderer.
- Blau, P. M. (1974). *On the nature of organizations*. New York [u.a.]: Wiley.
- Blau, P. M. (1977). *Inequality and heterogeneity. A primitive theory of social structure*. New York: Free Press.
- Blau, P. M. (1993). Multilevel structural analysis. *Social Networks*, 15, 201–215.
- Bochow, M. & Joas, H. (1987). *Wissenschaft und Karriere. Der berufliche Verbleib des akademischen Mittelbaus*. Frankfurt: Campus-Verl.
- Boeck, G. & Lammel, H.-U. (Hrsg.). (2011). *Frauen in der Wissenschaft*. Rostock: Universitätsbibliothek; Univ.
- Bolíbar, M. (2016). *Digues amb qui vas, i et diré com participes. L'impacte de les xarxes personals sobre la participació associativa de la població immigrada*. Barcelona: Edicions Els Llums.
- Boman, J., Baginskaite, J. & Sturtz, T. (2017). *2017 Career Tracking Survey of Doctorate Holders (ESF, Hrsg.)*. Strasbourg. Zugriff am 06.01.2019. Verfügbar unter [http://www.esf.org/fileadmin/user\\_upload/esf/F-FINAL-Career\\_Tracking\\_Survey\\_2017\\_\\_Project\\_Report.pdf](http://www.esf.org/fileadmin/user_upload/esf/F-FINAL-Career_Tracking_Survey_2017__Project_Report.pdf)
- Borgatti, S. P. & Foster, P. C. (2003). The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. *Journal of Management*, 29, 991–1013.
- Borgatti, S. P. & Molina, J. L. (2003). Ethical and Strategic Issues in Organizational Social Network Analysis. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 39, 337–349.
- Borgatti, S. P. & Molina, J.-L. (2005). Toward ethical guidelines for network research in organizations. *Social Networks*, 27, 107–117
- Borgatti, S. P. (2002). *NetDraw: Graph Visualization Software*. Harvard: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P. (2006). *E-Net Software for the Analysis of Ego-Network Data*. Needham, MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Everett, L. & Freeman, L. C. (2002). *UCINET for Windows. Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G. & Johnson, J. C. (2013). *Analyzing social networks*. Los Angeles: Sage.
- Boschma, R. (2005a). Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39, 61–74.
- Boschma, R. (2005b). Role of Proximity in Interaction and Performance: Conceptual and Empirical Challenges. *Regional Studies*, 39, 41–45.
- Bourdieu, P. & Egger, S. (1998). *Vom Gebrauch der Wissenschaft. Für eine klinische Soziologie des wissenschaftlichen Feldes*. Konstanz: UVK Univ.-Verl.
- Bourdieu, P. (1981). *Titel und Stelle. Über die Reproduktion sozialer Macht*. Frankfurt am Main: Europ. Verl.-Anst.
- Bourdieu, P. (1983). *Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital*. In R. Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten* (S. 183–198). Göttingen: Schwartz.
- Bourdieu, P. (1988). *Homo academicus*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Bourdieu, P. (2005). *Die männliche Herrschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bourdieu, P., Botanski, L. & de Saint Martin, M. (1981). *Kapital und Bildungskapital, Reproduktionsstrategien im sozialen Wandel*. In H. Köhler (Hrsg.), *Titel und Stelle. Über die Reproduktion sozialer Macht* (S. 23–87). Frankfurt am Main: Europ. Verl.-Anst.
- Bourdieu, P., Passeron, J.-C. & Hartig, I. (1971). *Die Illusion der Chancengleichheit. Untersuchungen zur Soziologie des Bildungswesens am Beispiel Frankreichs*. Stuttgart: Klett.
- Bozeman, B. & Corley, E. (2004). Scientists' collaboration strategies: Implications for scientific and human capital. *Research Policy*, 33, 599–616.
- Brands, R. A., Menges, J. I. & Kilduff, M. (2015). The Leader-in-Social-Network Schema: Perceptions of Network Structure Affect Gendered Attributions of Charisma. *Organization Science*, 26, 1210–1225.
- Brandt, G., de Vogel, S., & S. Jaksztat (2016). *Entwicklung und Testung eines Instruments zur Erfassung der Lernumwelt in der Promotionsphase*. Hannover, DZHW.

- Brass, D. J. (1984). Being in the right place: A structural analysis of individual influence in an organization. *Administrative Science Quarterly*, 29, 518–539.
- Brass, D. J., Galaskiewicz, J., Greve, H. R. & Tsai, W. P. (2004). Taking stock of networks and organizations: A multilevel perspective. *Academy of Management Journal*, 47, 795–817.
- Breiger, R. L. (2005). Introduction to special issue: ethical dilemmas in social network research. *Social Networks*, 27, 89–93.
- Brenzel, H., Czepek, J., Kubis, A., Moczall, A., Rebien, M., Röttger, C. et al. (2016). Neueinstellungen im Jahr 2015: Stellen werden häufig über persönliche Kontakte besetzt. IAB-Kurzbericht, 1–6.
- Brown, J. S. & Duguid, P. (1991). Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation. *Organization Science*, 2, 40–57.
- Brown, J. S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18, 32–42.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.). (2008). Bundesbericht zur Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses (BuWiN). Bonn: BMBF.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2013). Bundesbericht wissenschaftlicher Nachwuchs 2013. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland. Bielefeld: WBV.
- Burkhardt, A., König, C. & Krempkow, R. (2008). "Dr. Unsichtbar" im Visier. Erwartungen an die Forschung zum wissenschaftlichen Nachwuchs. *Die Hochschule*, 17, 74–90.
- Burt, R. S. (1982). Toward a structural theory of action: Network models of social structure, perception and action. New York, NY: Academic Press.
- Burt, R. S. (1997). The Contingent Value of Social Capital. *Administrative Science Quarterly*, 42, 339–365.
- Burt, R. S. (2005). *Brokerage and Closure. An introduction to social capital*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- BuWiN 2017 Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2017). Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld
- Byrne, D. E. (1971). *The attraction paradigm*. New York, NY: Academic Press.
- Campbell, K. E., Marsden, P. V. & Hurlbert, J. S. (1987). Social Resources and Socioeconomic Status. *Social Networks*, 97–119.
- Carmesin, B., Hoffmann, U., Huskobra, G., Huster, S., Küster, J.-A., Neumann, J. et al. (2017). *Betreuung Promovierender – Empfehlungen für Universitäten und Betreuende*. Jena: Uniwind. Zugriff am 05.01.2019.
- Carmichael, P., Fox, A., McCormick, R., Procter, R. & Honour, L. (2006). Teachers' networks in and out of school. *Research Papers in Education*, 21, 217–234.
- Carolan, B. V. (2008). The structure of educational research: The role of multivocality. *Social Networks*, 30.
- Chauvac, N., Cloutier, L., Defosse, A., Akermann, G. & Federico, A. d. (2014). "Negative Ties, Lost Ties, Latent Ties". *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 121, 5–9.
- Clemens, I. (2015). *Erziehungswissenschaft als Kulturwissenschaft. Die Potentiale der Netzwerktheorie für eine kulturwissenschaftliche und kulturtheoretische Ausrichtung der Erziehungswissenschaft*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Clemens, I. (2017). *Erziehungswissenschaft und Netzwerktheorie – eine Herausforderung an die Disziplin*. Symposium: Was ist Netzwerkforschung? *Soziologie*, 46, 44–47.
- Cohen, J.E. (1993). Größe, Alter und Produktivität wissenschaftlicher und technischer Forschungsgruppen. In K. U. Mayer (Hrsg.), *Generationsdynamik in der Forschung* (S. 125–149). Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95-S120.
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard Univ. Press.
- Crane, D. (1972). *Invisible colleges*. Chicago: University of Chicago Press.

- Crossley, N., Bellotti, E., Edwards, G., Everett, M. G., Koskinen, J. & Tranmer, M. (2015). *Social Network Analysis for Ego-Nets*. 1 Oliver's Yard, 55 City Road London EC1Y 1SP: SAGE Publications Ltd.
- Delitsch, J. (1900). Über Schulfreundschaften in einer Volksschule. *Zeitschrift für Kinderforschung*, 150–162.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. (2005). *Impulse für die Bildungsforschung. Stand und Perspektiven. Dokumentation eines Expertengesprächs. Standpunkte*. Berlin: Akademie Verlag.
- Dey, E. L., Milem, J. F. & Berger, J. B. (1997). Changing Patterns of Publication Productivity: Accumulative Advantage or Institutional Isomorphism? *Sociology of Education*, 70, 308–323.
- DGfE. (2002). Stellungnahme zur strukturellen Stärkung der empirischen Bildungsforschung.
- DGfE. (2018). Empfehlungen guter Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen von Wissenschaftler\*innen in Qualifikationsphasen in der Erziehungswissenschaft.
- Diaz-Bone, R. (1997). *Ego-zentrierte Netzwerkanalyse und familiäre Beziehungssysteme*. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl.
- Diaz-Bone, R. (2006). *Eine kurze Einführung in die sozialwissenschaftliche Netzwerkanalyse*. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Diaz-Bone, R. (2007). Review Essay: Does Qualitative Network Analysis Exist? *Forum Qualitative Sozialforschung*; Vol 8, No 1:
- Diewald, M. (1991). *Soziale Beziehungen: Verlust oder Liberalisierung? Soziale Unterstützung in informellen Netzwerken*. Berlin: Edition Sigma.
- Diewald, M. (2007). Arbeitsmarktungleichheiten und die Verfügbarkeit von Sozialkapital. Die Rolle von Gratifikationen und Belastungen. In A. Franzen & M. Freitag (Hrsg.), *Sozialkapital. Grundlagen und Anwendungen* (S. 183–210). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Dimitrova, D., Wellman, B., Gruzd, A., Hayat, Z., Mo, G., Mok, D. et al. (2013). NAVEL Gazing: Studying a Networked Scholarly Organization. In E. Kranakis (Hrsg.), *Advances in Network Analysis and its Applications* (S. 287–313). Springer Berlin Heidelberg.
- Döhling-Wölm, J. (2016). *Karriere, Macht und Netzwerke*. Leverkusen-Opladen: Budrich Barbara.
- Domínguez, S. & Hollstein, B. (2014). *Mixed methods social networks research. Design and applications*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Dumitak, C., Giersig, N., Haupt, C., Kämper, U., Kauhaus, H., Michel, D. et al. (2014). *Nach der Promotion: Übergang zur Postdoc-Phase und in den außeruniversitären Arbeitsmarkt*. Jena: Uniwind.
- DZHQW. (2014). *Karrieren Promovierter. Erziehungswissenschaften, Sonderpädagogik. Ergebnisse der Promoviertenbefragung des Prüfungsjahrgangs 2013/2014*. Hannover.
- Eberle, J., Stegmann, K. & Fischer, F. (2015). Moving beyond case studies: applying social network analysis to study learning-as-participation. *Learning: Research and Practice*, 1, 100–112.
- Eckl, M. (2017). Von Forschungsteams zur Wissenschaftscommunity. *Soziale Passagen*, 8, 325–344.
- Edling, C. (2009). We Always Know More Than We Can Say: Mathematical Sociologists on Mathematical Sociology. In P. Hedström & B. Wittrock (Hrsg.), *Frontiers of sociology* (S. 345–368). Leiden: Brill.
- Emirbayer, M. & Goodwin, J. (1994). Network analysis, culture, and the problem of agency. *American Journal of Sociology*, 99, 1411–1454.
- Emirbayer, M. (1997). Manifesto for a Relational Sociology. *American Journal of Sociology*, 103, 281–317.
- Enders, J. (2008). Professor werden ist sehr schwer, Professor sein dann gar nicht mehr? In H. Matthies & D. Simon (Hrsg.), *Wissenschaft unter Beobachtung. Effekte und Defekte von Evaluationen* (S. 83–99). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- England, P., Allison, P., Li, S., Mark, N., Thompson, J., Budig, M. J. et al. (2007). Why are some academic fields tipping toward female? The sex composition of U.S. fields of doctoral degree receipt, 1971-2002. *Sociology of Education*, 80, 23–42.
- Ericsson, K. A. (Ed.). (2009). *Development of professional expertise. Toward measurement of expert performance and design of optimal learning environments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Etzkowitz, H., Uzzi, B. & Kemelgor, C. (2000). *Athena unbound. The advancement of women in science and technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Everett, M. G. & Borgatti, S. P. (2014). Networks containing negative ties. *Social Networks*, 38, 111–120.

- Fahrenwald, C. (2016). Learning as Being in the World. Organisationales Lernen aus praxistheoretischer Perspektive. In: A. Schröder u.a. (Hrsg.), *Organisation und Theorie, Organisation und Pädagogik* 18, Springer VS, Wiesbaden, S. 97-105.
- Feeney, M. K. & Bernal, M. (2010). Women in STEM networks: who seeks advice and support from women scientists? *Scientometrics*, 85, 767–790.
- Fiedler, M., Welpel, I. M., Lindlbauer, K. & Sattler, K. (2008). Denn wer da hat, dem wird gegeben: Publikationsproduktivität des BWL-Hochschullehrernachwuchses und deren wissenschaftlicher Betreuer. *Journal of Business Economics*, 78, 477–508.
- Franke, K. & Wald, A. (2006). Möglichkeiten der Triangulation quantitativer und qualitativer Methoden in der Netzwerkanalyse. In B. Hollstein & F. Straus (Hrsg.), *Qualitative Netzwerkanalyse. Konzepte, Methoden, Anwendungen* (S. 154–175). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Franzen, A. & Freitag, M. (Hrsg.). (2007). *Sozialkapital. Grundlagen und Anwendungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Freeman, L. C. (2000). Visualizing Social Networks. *Journal of Social Structure*, 1.
- Friebertshäuser, B. (2006). Verstehen als methodische Herausforderung für eine reflexive empirische Forschung. In B. Friebertshäuser, M. Rieger-Ladich & L. Wigger (Hrsg.), *Reflexive Erziehungswissenschaft. Forschungsperspektiven im Anschluss an Pierre Bourdieu* (S. 231–251). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Froehlich, D. (2017). Drawing a Map of Mixed Methods Approaches to Social Network Analysis. Poster. Mainz.
- Fuhse, J. & Mützel, S. (2011). Tackling connections, structure, and meaning in networks: quantitative and qualitative methods in sociological network research. *Quality & Quantity*, 45, 1067–1089.
- Fuhse, J. (2014). Netzwerk. In G. Endruweit, G. Trommsdorff & N. Burzan (Hrsg.), *Wörterbuch der Soziologie* (S. 336–338). Konstanz: UTB.
- Fuhse, J. (2016). *Soziale Netzwerke. Konzepte und Forschungsmethoden* (UTB Sozialwissenschaften, Bd. 4563). Konstanz: UVK.
- Fuhse, J. A. (2015). Theorizing social networks: the relational sociology of and around Harrison White. *International Review of Sociology*, 25, 15–44.
- Gamper, M. & Kronenwett, M. (2012). Visuelle Erhebung von egozentrierten Netzwerken mit Hilfe digitaler Netzwerkkarten. In S. Kulin, K. Frank, D. Fickermann & K. Schwippert (Hrsg.), *Soziale Netzwerkanalyse. Theorie, Methoden, Praxis* (S. 151–166). Münster: Waxmann.
- Gamper, M., Rescke, L. & Düring, M. (2015). Das Millennium der Netzwerkforschung? Die Bedeutung eines relationalen Paradigmas in der internationalen und deutschen Wissenschaft. In L. Rescke, M. Düring & M. Gamper (Hrsg.), *Knoten und Kanten III. Soziale Netzwerkanalyse in Geschichts- und Politikforschung* (S. 7–52). Bielefeld: Transcript Verl.
- Gewinner, I. (2017). Inequality in Academia: The Way Social Connections Work. In R. Thwaites & A. Pressland (Hrsg.), *Being an Early Career Feminist Academic* (Bd. 2, S. 195–214). London: Palgrave Macmillan UK.
- Godart, F. C. & White, H. C. (2010). Switchings under uncertainty: The coming and becoming of meanings. *Poetics*, 38, 567–586.
- Godechot, O. (2011). La formation des relations académiques au sein de l'EHESS. *Histoire & Mesure*, 26, 221–260.
- Goy, A. (2004a). *Vernetzte Frauen. Netzwerke als Beitrag zur beruflichen Förderung von Frauen*. Gelsenkirchen: VSTP-Verl. Soziale Theorie & Praxis.
- Goy, A. (2004b). Berufliche Netzwerke als Erfolgsstrategie für Frauen? *GwG. Organ der Gesellschaft für wissenschaftliche Gesprächspsychotherapie e.V.*, 170–172.
- Granovetter, M. (1974). *Getting a job. a study of contacts and careers*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78, 1360–1380.
- Granovetter, M. S. (1985). Economic action and social structure. The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 9, 481–510.
- Gruber, H., Harteis, C. & Rehr, M. (2008). Vocational and Professional Learning: Skill Formation Between Formal and Situated Learning. In K. U. Mayer & H. Solga (Hrsg.), *Skill formation. Interdisciplinary and cross-national perspectives*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Hakkarainen, K., Palonen, T., Paavola, S. & Lehtinen, E. (2004). Communities of networked expertise. Professional and educational perspectives. Amsterdam: Elsevier.

- Halgin, D. & Borgatti, S. (2012). An Introduction to Personal Network Analysis and Tie Churn Statistics using E-NET. *Connections*, 32, 37–48.
- Hanneman, R. (2001). The Prestige of Ph.D. Granting Departments of Sociology: A Simple Network Approach. *Connections*, 24, 68–77.
- Hannemann, R. A. & Riddle, M. (Hannemann, R. A. & Riddle, M., Hrsg.). (2005). *Introduction to social network methods*, University of California.
- Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14, 575–599.
- Haraway, D. J. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women. The Reinvention of Nature*. New York: Routledge.
- Haug, S. (1997). *Soziales Kapital. Ein kritischer Überblick über den aktuellen Forschungsstand*, Mannheimer Zentrum für europäische Sozialforschung.
- Hauss, K., Kaulisch, M., Zinnbauer, M., Tesch, J., Fräßdorf, A., Hinze, S. et al. (2012). Promovierende im Profil: Wege, Strukturen und Rahmenbedingungen von Promotionen in Deutschland Ergebnisse aus dem ProFile-Promovierendenpanel. Berlin: iFQ.
- Heidler, R. (2016). *Karrierewege im Emmy Noether-Programm und beim Heisenberg-Stipendium*. Bonn: DFG.
- Heidler, R., Gamper, M., Herz, A. & Eßer, F. (2014). Relationship patterns in the 19th century: The friendship network in a German boys' school class from 1880 to 1881 revisited. *Social Networks*, 37, 1–13.
- Hendrix, U., Hilgemann, M., Kortendiek, B. & Niegel, J. (2016). Auf dem Weg zur Professur: Netzwerke und ihre Bedeutung für Wissenschaftskarrieren aus einer Geschlechterperspektive. In U. C. Schmidt & B. Kortendiek (Hrsg.), *Netzwerke im Schnittfeld von Organisation, Wissen und Geschlecht* (S. 25–40). Essen, Ruhr: Netzwerk Frauen- und Geschlechterforschung NRW.
- Hennig, M. & Federmann, A. (2018). Die Rekonstruktion von Beziehungsmustern aus problemzentrierten, biografisch angelegten Interviews am Beispiel von akademischen Karriereverläufen. *Forum Qualitative Sozialforschung*, Vol 19, No 2.
- Hennig, M. & Kohl, S. (2012). Fundierung der Netzwerkperspektive durch Habitus und Feldtheorie von Pierre Bourdieu. In M. Hennig (Hrsg.), *Die Integration von Theorie und Methode in der Netzwerkforschung* (S. 13–33). Wiesbaden: Springer VS.
- Hennig, M. & Kohl, S. (Hrsg.). (2011). *Rahmen und Spielräume sozialer Beziehungen. Zum Einfluss des Habitus auf die Herausbildung von Netzwerkstrukturen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hennig, M. (2006). *Individuen und ihre sozialen Beziehungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hennig, M., Brandes, U., Pfeiffer, J. & Mergel, I. (Hrsg.). (2012). *Studying social networks. A guide to empirical research*. Frankfurt am Main: Campus-Verl.
- Herz, A. & Gamper, M. (2012). Möglichkeiten und Grenzen der Erhebung egozentrierter Netzwerke im Online-Fragebogen und über digitale Netzwerkkarten. In M. Gamper (Hrsg.), *Knoten und Kanten 2.0. Soziale Netzwerkanalyse in Medienforschung und Kulturanthropologie* (S. 57–88). Bielefeld: transcript.
- Herz, A. & Korff, S. (2013). Promovieren in Programmen sturkturierter Promotion aus Sicht der AdressatInnen - Ergebnisse der standardisierten Online-Befragten. In S. Korff & N. Roman (Hrsg.), *Promovieren nach Plan?* (S. 75–116). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Herz, A. (2012). Erhebung und Analyse egozentrierter Netzwerke. In S. Kulin, K. Frank, D. Fickermann & K. Schwippert (Hrsg.), *Soziale Netzwerkanalyse. Theorie, Methoden, Praxis* (S. 133–150). Münster: Waxmann.
- Herz, A. (2014). *Strukturen transnationaler sozialer Unterstützung. Eine Netzwerkanalyse von personal communities im Kontext von Migration*. Wiesbaden: Springer VS.
- Herz, A., Peters, L. & Truschkat, I. (2014). How to do qualitative strukturele Analyse? Die qualitative Interpretation von Netzwerkkarten und erzählgenerierenden Interviews. *Forum Qualitative Sozialforschung*, Vol 16, No 1.
- Higgins, M. C. & Thomas, D. A. (2001). Constellations and careers: toward understanding the effects of multiple developmental relationships. *Journal of Organizational Behavior*, 22, 223–247.
- Hinz, T., Findeisen, I. & Auspurg, K. (2008). *Wissenschaftlerinnen in der DFG. Förderprogramme, Förderchancen und Funktionen (1991-2004)*. Weinheim: WILEY-VCH.

- Hirschi, A. (2012). The career resources model: an integrative framework for career counsellors. *British Journal of Guidance & Counselling*, 40, 369–383.
- Hirschmann, M. & Gruber, H. (2016). NEPF – Netzwerke in der empirischen pädagogischen Forsch. In N. Kolleck, S. Kulin, I. Bormann, G. d. Haan & K. Schwippert (Hrsg.), *Traditionen, Zukünfte und Wandel in Bildungsnetzwerken* (S. 37–56). Münster: Waxmann.
- Hofmeister, H. (2016). Gender and Science. A Trial of Suspects Guilty for Causing Women's Underrepresentation in Science Careers. In N. Baur, C. Besio, M. Norkus & G. Petschick (Hrsg.), *Wissen - Organisation - Forschungspraxis. Der Makro-Meso-Mikro-Link in der Wissenschaft* (S. 626–670). Weinheim: Beltz Juventa.
- Hogan, B., Carrasco, J. A. & Wellman, B. (2007). Visualizing Personal Networks: Working with Participant-aided Sociograms. *Field Methods*, 19, 116–144.
- Hollstein, B. & Florian Straus (2014): *Qualitative Netzwerkanalyse. Konzepte, Methoden, Anwendungen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (2. zweite, überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage).
- Hollstein, B. (2003). Netzwerkveränderungen verstehen. Zur Integration von struktur- und akteurstheoretischen Perspektiven. *Berliner Journal für Soziologie*, 13, 153–175.
- Hollstein, B. (2006). Qualitative Methoden und Netzwerkanalyse - ein Widerspruch? In B. Hollstein & F. Straus (Hrsg.), *Qualitative Netzwerkanalyse. Konzepte, Methoden, Anwendungen* (S. 11–35). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Hollstein, B. (2011). Qualitative Approaches. In J. Scott & P. J. Carrington (Hrsg.), *Sage Handbook of Social Network Analysis*. London: Sage.
- Holzbecher, M., Küllchen, H. & Löther, A. (2002). Fach- und fakultätsspezifische Ursachen der Unterrepräsentanz von Frauen bei Promotionen. Bielefeld: IFF.
- Huber, N. (Hrsg.). (2012). *Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation*. Bonn: iFQ.
- Huisman, M. (2009). Imputation of missing network data. *Journal of Social Structure*, 10.
- Husu, L. (2000). Gender Discrimination in the Promised Land of Gender Equality. *Higher Education in Europe*, 25, 221–228.
- Ibarra, H. & Andrews, S.B. (1993). Power, social influence, and sensemaking: Effects on network centrality and proximity on employee perceptions. *Administrative Science Quarterly*, 38, 277–303.
- Ibarra, H. (1992). Homophily and differential returns: Sex differences in network structure and access in an advertising firm. *Administrative Science Quarterly*, 37, 422–447.
- Ibarra, H., Kilduff, M. & Tsai, W. (2005). Zooming In and Out: Connecting Individuals and Collectivities at the Frontiers of Organizational Network Research. *Organization Science*, 16, 359–371.
- Ingram, P. & Zou, X. (2008). Business friendships. *Research in Organizational Behavior*, 28, 167–184.
- Ipe, M. (2003). Knowledge Sharing in Organizations: A Conceptual Framework. *Human Resource Development Review*, 2, 337–359.
- Jadidi, M., Karimi, F., Lietz, H. & Wagner, C. (2018). Gender Disparities in Science? *Advances in Complex Systems*, 28 S.
- Jaffe, A. B., Trajtenberg, M. & Henderson, R. (1993). Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations. *The Quarterly Journal of Economics*, 108, 577–598.
- Jaksztat, S., Preßler, N. & Briedis, K. (2010). *Wissenschaftliche Karrieren: Beschäftigungsbedingungen, berufliche Orientierungen und Kompetenzen des wissenschaftlichen Nachwuchses*. Hannover.
- Jansen, D. (1999). *Einführung in die Netzwerkanalyse. Grundlagen, Methoden, Anwendungen*. Opladen: Leske + Budrich.
- Jansen, D. (2006). *Einführung in die Netzwerkanalyse. Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele* (3., überarb. Aufl.). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Judge, T. A., Kammeyer-Mueller, J. & Bretz, R. D. (2004). A Longitudinal Model of Sponsorship and Career Success. *Personnel Psychology*, 57, 271–303.
- Jungbauer-Gans, M. & Gross, C. (2013). Determinants of Success in University Careers: Findings from the German Academic Labor Market. *Zeitschrift für Soziologie*, 42, 74–92.
- Kahlert, H. (2013). Geschlechterkonstruktionen von Hochschullehrenden: Gatekeeping für Chancengleichheit in der Wissenschaft? In U. Pascher & P. Stein (Hrsg.): *Akademische Karrieren von Naturwissenschaftlerinnen gestern und heute* (S. 193–220). Wiesbaden.

- Kahlert, H., Gonschior, M., Nieter, K. & Sarter, E. K. (2011). Wie wichtig ist Betreuung für die Orientierung auf eine wissenschaftliche Laufbahn? In G. Boeck & H.-U. Lammel (Hrsg.), *Frauen in der Wissenschaft* (S. 109–142). Rostock: Universitätsbibliothek; Univ.
- Kahn, R. L. & Antonucci, T. C. (1980). Convoys over the life course: Attachment, roles, and social support. In P. B. Baltes & O. G. Brim (Hrsg.), *Lifespan development and behavior* (S. 383–405). New York, NY.
- Kanter, R. M. (1977). *Men and women of the corporation*. New York, NY: Basic Books.
- Karimi, F., Génois, M., Wagner, C., Singer, P. & Strohmaier, M. (2018). Homophily influences ranking of minorities in social networks. *Scientific reports*, 8, 11077.
- Kegen, N. V. (2013). Science Networks in Cutting-edge Research Institutions: Gender Homophily and Embeddedness in Formal and Informal Networks. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 79, 62–81.
- Kegen, N. V. (2015). Cohesive subgroups in academic networks: unveiling clique integration of top-level female and male researchers. *Scientometrics*, 897–922. Zugriff am 05.01.2019.
- Kegen, N. V. (2016). Zur Einbindung in und Bedeutung von Netzwerken. Eine Kontrastive Analyse von Spitzenforscherinnen in der Exzellenzinitiative. In U. C. Schmidt & B. Kortendiek (Hrsg.), *Netzwerke im Schnittfeld von Organisation, Wissen und Geschlecht* (S. 41–54). Essen, Ruhr: Netzwerk Frauen- und Geschlechterforschung NRW.
- Kenk, M. (2012). Publikations- und Forschungsnetzwerke von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern in der empirischen Bildungsforschung. In S. Kulin, K. Frank, D. Fickermann & K. Schwippert (Hrsg.), *Soziale Netzwerkanalyse. Theorie, Methoden, Praxis* (S. 267–278). Münster: Waxmann.
- Kenk, M. (2014). Lernumfeld und Betreuungsvernetzung von Promovierten und ihre Bedeutung für die berufliche Entwicklung in der Bildungsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17, 97–115.
- Klärner, A., Keim, S. & Lippe, H. von der. (2016). Social network dynamics in the course of family formation: Results from a mixed-methods longitudinal study. *International Review of Social Research*, 6, 245–255.
- Klieme, E. & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54, 222–237.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 127–146). Münster: Waxmann.
- Kluge, S. (2000). Empirisch begründete Typenbildung in der qualitativen Sozialforschung. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 1, 14 Absätze.
- Kogan, M. (2000). Higher education communities and academic identity. *Higher Education Quarterly*, 54, 207–216.
- Kolleck, N., Kulin, S., Bormann, I., Haan, G. d. & Schwippert, K. (Hrsg.). (2016). *Traditionen, Zukünfte und Wandel in Bildungsnetzwerken (Netzwerke im Bildungsbereich, Band 8)*. Münster: Waxmann.
- Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs. (2017). *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Korff, S. & Roman, N. (Hrsg.). (2013). *Promovieren nach Plan?* Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Korff, S. (2016). *Von nichts, kommt nichts? – Typen von Postdocs in der ‘Förderlandschaft’ deutscher Wissenschaftsorganisationen*, Berlin.
- Korff, S., Krawietz, J. & Roman, N. (2013). Strukturierte Promotion aus Sicht der ExpertInnen. In S. Korff & N. Roman (Hrsg.), *Promovieren nach Plan?* (S. 167–197). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Krackhardt, D. & Stern, R. N. (1988). Informal Networks and Organizational Crises: An Experimental Simulation. *Social Psychology Quarterly*, 51, 123–140.
- Krackhardt, D. (1992). The Strength of Strong Ties: The Importance of Philos in Organizations. In N. Nohria (Ed.), *Networks and organizations. Structure, form, and action* (pp. 216–239). Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

- Krais, B. (2000). Das soziale Feld Wissenschaft und die Geschlechterverhältnisse. Theoretische Sondierungen. In B. Kraus (Hrsg.), *Wissenschaftskultur und Geschlechterordnung. Über die verborgenen Mechanismen männlicher Dominanz in der akademischen Welt.* (S. 31–54). Frankfurt/Main: Campus-Verl.
- Krempel, L. (2005). *Visualisierung komplexer Strukturen Grundlagen der Darstellung mehrdimensionaler Netzwerke.* Frankfurt am Main: Campus.
- Krücken, G. (2007). *Netzwerke im Wissenschaftssystem aus Sicht der Organisations- und Wissenschaftsforschung (Tag des Wissenschaftsmanagements, Hrsg.).* Braunschweig.
- Kuckartz, U. (2010). Typenbildung. In G. Mey (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 553–568). Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.
- Kuckartz, U. (2012). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung.* Weinheim: Juventa.
- Kulin, S., Frank, K., Fickermann, D. & Schwippert, K. (Hrsg.). (2012). *Soziale Netzwerkanalyse. Theorie, Methoden, Praxis.* Münster: Waxmann.
- Kupfer, A. & Nestmann, F. (2015). Soziale Unterstützung - Social Support – eine zentrale Funktion sozialer Netzwerke. In L. Rescke, M. Düring & M. Gamper (Hrsg.), *Knoten und Kanten III. Soziale Netzwerkanalyse in Geschichts- und Politikforschung* (S. 151–179). Bielefeld: Transcript Verl.
- Kyvik, S. & Teigen, M. (1996). Child Care, Research Collaboration, and Gender Differences in Scientific Productivity. *Science, Technology, and Human Values*, 21, 54–71.
- Labianca, G. & Brass, D. J. (2006). Exploring the Social Ledger: Negative Relationships and Negative Asymmetry in Social Networks in Organizations. *Academy of Management Review*, 31, 596–614.
- Laireiter, A.-R. (2009). Soziales Netzwerk und soziale Unterstützung. In K. Lenz & F. Nestmann (Hrsg.), *Handbuch persönliche Beziehungen* (S. 75–99). Weinheim: Juventa.
- Lakey, B. & Lutz, C. (1996). Social support and preventive and therapeutic interventions. In G. Pierce, B. Sarason & I. Sarason (Hrsg.), *Handbook of Social Support and the Family* (S. 435–465). New York: Plenum Press.
- Lang, F. R. & Neyer, F. J. (2004). Kooperationsnetzwerke und Karrieren an deutschen Hochschulen. Der Weg zur Professur am Beispiel des Faches Psychologie. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 56, 520–538.
- Laufenberg, M. (2016). Soziale Klassen und Wissenschaftskarrieren. Die neoliberale Hochschule als Ort der Reproduktion sozialer Ungleichheiten. In N. Baur, C. Besio, M. Norkus & G. Petschick (Hrsg.), *Wissen - Organisation - Forschungspraxis. Der Makro-Meso-Mikro-Link in der Wissenschaft* (S. 580–625). Weinheim: Beltz Juventa.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Lazarsfeld, P. F. & Merton, R. K. (1954). Friendship as a Social Process: A Substantive and Methodological Analysis. *Freedom and Control in Modern Society*, 18–66.
- Ledin, A., Bornmann, L., Gannon, F. & Wallon, G. (2007). A persistent problem. Traditional gender roles hold back female scientists. *EMBO reports*, 8, 982–987.
- Levin, D. Z. & Cross, R. (2004). The Strength of Weak Ties You Can Trust: The Mediating Role of Trust in Effective Knowledge Transfer. *Management Science*, 50, 1477–1490.
- Li, P., Xi, Y. & Yao, X. (2008). Where does help come from: A case study of network analysis in an academic group? *Connections*, 28, 73–87.
- Lin N., Ensel W. & Vaughn J. (1981). Social resources and strength of ties: Structural factors in occupational status attainment. *American Sociological Review*, 46, 393–405.
- Lin, N. (1999). Building a network theory of social capital. *Connections*, 22, 28–51.
- Lin, N. (2001). *Social capital: a theory of social structure and action* (Bd. 19). Cambridge u.a.
- Lin, N., Fu, Y.-c. & Hsung, R.-M. (2001). The Position Generator: Measurement Techniques for Investigations of Social Capital. In N. Lin, K. S. Cook & R. S. Burt (Hrsg.), *Social capital. Theory and research (Sociology and economics, S. 57–81).* New York, NY: Aldine de Gruyter.
- Lind, I. & Löther, A. (2007). Chancen für Frauen in der Wissenschaft – eine Frage der Fachkultur? *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 249–272.
- Lind, I. (2006). *Kurzexpertise zum Themenfeld Frauen in der Wissenschaft.* Bonn: CEWS.
- Lindemann, B., Wahl, J. & Tippelt, R. (2015). *Realizing of lifelong learning in organizations of the educational and training system, Budapest.*



- Löchte, A. & von Schmelting, R. (2018). Perspektiven nach der Promotion. Jena: Uniwind.
- Long, J.S., Allison, P.D. & McGinnis, R. (1993). Rank advancement in academic careers: Sex differences and the effects of productivity. *American Sociological Review*, 58, 703–722.
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Science*, 16, 317–326.
- Marbach, J. (1996). Rekonstruktion und Umsetzung (SPSS) eines Index für qualitative Variation (IQV) in Stichproben mit Netzwerkdaten (8-134). München. DJI-Arbeitspapier (S. 1–18).
- Marin, A. (2012). Don't mention it: Why people don't share job information, when they do, and why it matters. *Social Networks*, 34, 181–192.
- Marsden, P. V. (1981). Models and Methods for Characterizing the Structural Parameters of Groups. *Social Networks*, 3, 1–27.
- Maskell, P. & Malmberg, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23, 167–185.
- Maurer, E. (2010). Fragile Freundschaften. Networking und Gender in der wissenschaftlichen Nachwuchsförderung. Frankfurt am Main: Campus.
- Maurer, E. (2016). Networking und Gender im universitären Kontext: die Zeit verlangt nach einem strukturellen und kulturellen Wandel. In U. C. Schmidt & B. Kortendiek (Hrsg.), *Netzwerke im Schnittfeld von Organisation, Wissen und Geschlecht* (S. 10–24). Essen, Ruhr: Netzwerk Frauen- und Geschlechterforschung NRW.
- Mayring, P. (1993). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim [u.a.]: Beltz.
- Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse*. In G. Mey (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 601–613). Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.
- McPherson, M., Smith-Lovin, L. & Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual Review of Sociology*, 415–444.
- Menke, C., Schularick, M. & Baumbach, S. (2013). Nach der Exzellenzinitiative: Personalstruktur als Schlüssel zu leistungsfähigeren Universitäten. Verfügbar unter: [https://www.diejungeakademie.de/fileadmin/user\\_upload/Personalstruktur\\_2013.pdf](https://www.diejungeakademie.de/fileadmin/user_upload/Personalstruktur_2013.pdf). Zugriff am 07.01.2019
- Merkt, M. (2008). Die Entwicklung der Doktorandenausbildung in Deutschland und daraus entstehende, zukünftige Aufgaben für hochschuldidaktische Zentren. *Erziehungswissenschaft*, 19, 57–76.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science, II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property. *Science*, 68–72.
- Metz-Göckel, S. (2016). Prekarität, Geschlechterkonstellationen und Elternschaft im wissenschaftlichen Mittelbau. *Erziehungswissenschaft*, 53, 31–41.
- Metz-Göckel, S., Möller, C. & Auferkorte-Michaelis, N. (2009). Wissenschaft als Lebensform - Eltern unerwünscht? Kinderlosigkeit und Beschäftigungsverhältnisse des wissenschaftlichen Personals aller nordrhein-westfälischen Universitäten. Opladen: Budrich.
- Metz-Göckel, S., Schürmann, R., Heusgen, K. & Selent, P. (Hrsg.). (2016). *Faszination Wissenschaft und passagere Beschäftigung. Eine Untersuchung zum Drop-Out aus der Universität*. Leverkusen-Opladen: Budrich Barbara.
- Metz-Göckel, S., Selent, P. & Schürmann, R. (2010). Integration und Selektion. Dem Dropout von Wissenschaftlerinnen auf der Spur. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32, 8–35.
- Moldenhauer, A., Nerowski, C. & Auferkorte-Michaelis, N. (2018). Der Unterschied von Leitbild und Abbild. Eine Stellungnahme. *Erziehungswissenschaft*, 56, 186–188.
- Moody, J. (2004). The structure of a social science collaboration network: disciplinary cohesion from 1963–1999. *American Sociological Review*, 69, 213–238.
- Mouw, T. (2006). Estimating the Causal Effect of Social Capital: A Review of Recent Research. *Annual Review of Sociology*, 32, 79–102.
- Mueller, J.H., Schuessler, K.F. & Costner, H. L. (1977). *Statistical reasoning in sociology*. Boston, Mass.: Houghton Mifflin Co.
- Müller, C., Wellman, B. & Marin, A. (1999). How to use SPSS to study Ego-Centered Networks. Verfügbar unter <http://homes.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/howtousespss/article.html>
- Müller-Benedict, V. (2006). *Grundkurs Statistik in den Sozialwissenschaften. Eine leicht verständliche anwendungsorientierte Einführung in das sozialwissenschaftliche notwendige statistische Wissen*. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.

- Nardi, B., Whittaker S. & Schwarz. (2000). It's not what you know, it's who you know: work in the information age. *First Monday*, [S.l.]. Verfügbar unter: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/741/65>>. Zugriff am 07.01.2019.
- Nestmann, F. (2000). Netzwerkindervention und soziale Unterstützungsförderung - konzeptioneller Stand und Anforderungen an die Praxis. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 31, 259–275.
- Nestmann, F., Günther, J. & Werner, J. (2011). Netzwerkforschung mit Kindern. Eine empirische Studie zu Unterstützungsbezügen in Familie, Pflegefamilie und Heim. In G. Oelerich & H.-U. Otto (Hrsg.), *Empirische Forschung und Soziale Arbeit. Ein Studienbuch* (1. Aufl., S. 25–49). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Nierobisch, K. & Kreis, Y. (2016, Dezember). Academic networks and their impact on academic careers. *Der Stand der Netzwerkforschung*, Darmstadt.
- OECD. (2016). *Education at a Glance 2016*: OECD.
- Palonen, T. & Lehtinen, E. (2001). Exploring invisible scientific communities. Studying networking relations within an educational research community. *A Finnish case. Higher Education*, 42, 493–513.
- Peters, L., Truschkat, I. & Herz, A. (2016). Organisation – Institution – Netzwerk. In A. Schröer, M. Göhlich, S. M. Weber & H. Pätzold (Hrsg.), *Organisation und Theorie* (S. 273–282). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Pilbeam, C. & Denyer, D. (2009). Lone scholar or community member? The role of student networks in doctoral education in a UK management school. *Studies in Higher Education*, 34, 301–318.
- Pink, S., Leopold, T. & Engelhardt, H. (2014). Fertility and social interaction at the workplace: Does childbearing spread among colleagues? *Advances in life course research*, 21, 113–122.
- Portes, A. & Sensenbrenner, J. (1993). Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action. *American Journal of Sociology*, 98, 1320–1350.
- Prediger, S. (2003). *Universitäre Wissenskultur*. In K. Lengnink, S. Prediger & F. Siebel (Hrsg.), *Mathematik für Menschen*. Darmstadt: TU.
- Przyborski, A. & Wohlrab-Sahr, M. (Hrsg.). (2010). *Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch* (3., korrigierte Auflage.). München: Oldenbourg.
- Radisch, F., Stecher, L., Fischer, N. & Klieme, E. (2014). Was wissen wir über die Kompetenzentwicklung in Ganztagschulen? In C. Rohlf, M. Harring & C. Palentien (Hrsg.), *Kompetenz-Bildung. Soziale, emotionale und kommunikative Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen* (S. 313–326). Wiesbaden: Springer VS.
- Ranga, M., Gupta, N. & Etzkowitz, H. (DFG, Hrsg.). (2012). *Gender Effects in Research Funding*. Verfügbar unter [http://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/evaluation\\_statistik/programm\\_evaluation/studie\\_gender\\_effects.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/evaluation_statistik/programm_evaluation/studie_gender_effects.pdf)
- Rehrl, M. & Gruber, H. (2007). Netzwerkanalysen in der Pädagogik. Ein Überblick über Methode und Anwendung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 53, 243–264.
- Rehrl, M., Palonen, T. & Lehtinen, E. (2014). Experts in science. Visibility in research communities. *Talent Development & Excellence*, 6, 31–45.
- Rehrl, M., Palonen, T., & Gruber, H. (2006). Expertise development in science. In H. P. A. Boshuizen (Hrsg.), *Lifelong learning of professionals: Exploring implications of a transitional labour market*. Heerlen: Open University.
- Reichwein, E. (2012). DFG-Stellungnahme zur Literaturstudie „Gendereffekte in der Forschungsförderung“. DFG. Bonn.
- Reinhardt, A. (2011). Wie soll Forschung gefördert werden? Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler-Befragung. *DFG Infobrief*, 1–9.
- Ridgeway, C. L. (1997). Interaction and the Conservation of Gender Inequality: Considering Employment. *American Sociological Review*, 62, 218–235.
- Röbken, H. (2009). Karrierepfade von Nachwuchswissenschaftlern in der Erziehungswissenschaft. *Zeitschrift für Pädagogik*, 55, 430–451.
- Rürup, M. & Röbken, H. (2010). Netzwerke im Bildungswesen. *Universität Kassel*, 1–127.
- Sabatier, M., Carrere, M. & Mangematin, V. (2006). Profiles of Academic Activities and Careers: Does Gender Matter? An Analysis Based on French Life Scientist CVs. *The Journal of Technology Transfer*, 31, 311–324.

- Scheidegger, N. & Osterloh, M. (2004). One network fits all?: Effekte von Netzwerkcharakteristika auf Karrieren. In U. Pasero & B. P. Priddat (Hrsg.), *Organisationen und Netzwerke. Der Fall Gender* (S. 199–226). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schenk, M. (1984). *Soziale Netzwerke und Kommunikation*. Augsburg, Tübingen: Mohr.
- Schiffer, E. & Hauck, J. (2010). Net-Map: Collecting Social Network Data and Facilitating Network Learning through Participatory Influence Network Mapping. *Field Methods*, 22, 231–249.
- Schmidt, B. (2008). "Ich war vor allem auf mich alleine gestellt". Die Einstiegsphase junger Nachwuchswissenschaftler/innen in den "Arbeitsplatz Hochschule". *Zeitschrift für Pädagogik*, 54, 722–739.
- Schmitt, M. & Fuhse, J. A. (2015). *Zur Aktualität von Harrison White. Einführung in sein Werk*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schnegg, M. & Lang, H. (2002). *Netzwerkanalyse. Eine praxisorientierte Einführung. Methoden der Ethnographie*.
- Schnegg, M. (2009). *Eine kurze Wissenschaftsgeschichte der Netzwerkanalyse*.
- Schönhuth, M., Gamper, M. & Kronenwett, M. (Hrsg.). (2013). *Visuelle Netzwerkforschung. Qualitative, quantitative und partizipative Zugänge*. Bielefeld: Transcript-Verl.
- Schönhuth, M., Kronenwett, M., Gamper, M. & Stark, M. (2013). *VennMaker (Version 1.3.X.)*. Verfügbar unter [www.vennmaker.com](http://www.vennmaker.com)
- Schreyer, F. (1999). *Studienfachwahl und Arbeitslosigkeit. Frauen sind häufiger arbeitslos – gerade wenn sie ein ‚Männerfach‘ studiert haben*. IAB-Kurzbericht.
- Schuh, C. (2009). *Publikationsverhalten im Überblick – eine Zusammenfassung der einzelnen Diskussionsbeiträge*. In Alexander von Humboldt-Stiftung (Hrsg.), *Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen: Beiträge zur Beurteilung von Forschungsleistungen* (S. 6–13). Berlin: Alexander von Humboldt-Stiftung.
- Schwarzer, Ralf & Schulz, U. (2000). *Berlin Social Support Scales (BSSS)*. Verfügbar unter [www.coping.de](http://www.coping.de)
- Schweizer, T. (1996). *Muster sozialer Ordnung. Netzwerkanalyse als Fundament der Sozialethnologie*. Berlin: Reimer.
- Simmel, G. (1908 / 1992). *Soziologie: Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*. Leipzig: Duncker & Humblot / Suhrkamp.
- Slisovic, T. & Lucic, M. (2017). Does sharing values matter? The role of value homophily in asking for advice among employees, Mainz.
- Son, J. & Lin, N. (2012). Network diversity, contact diversity, and status attainment. *Social Networks*, 34, 601–613.
- Sonnert, G. & Holton, G. J. (1995). *Who succeeds in science? The gender dimension*. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press.
- Stahl, M. J., Leap, T. L. & Wei, Z. Z. (1988). Publication in Leading Management Journals as a Measure of Institutional Research Productivity. *The Academy of Management Journal*, 31, 707–720.
- Statistisches Bundesamt. (2010). *Promovierende in Deutschland*. Wiesbaden.
- Steck, F. (2012). *Erfolgreich im Netzwerk. Interviews mit prominenten Frauen*. Kiel: Ludwig.
- Stegbauer, C. & Rausch, A. (2014). *Einführung in NetDraw. Erste Schritte mit dem Netzwerkvisualisierungsprogramm*. Wiesbaden: Imprint: Springer VS.
- Stegbauer, C. (2008a). Weak und Strong Ties. Freundschaft aus netzwerktheoretischer Perspektive. In C. Stegbauer (Hrsg.), *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie. Ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften*, (S. 105–120). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Stegbauer, C. (2008b). *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie. Einige Anmerkungen zu einem neuen Paradigma*. In C. Stegbauer (Hrsg.), *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie. Ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Straus, F. (2002). *Netzwerkanalysen. Gemeindepsychologische Perspektiven für Forschung und Praxis*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Tubaro, P., Casilli, A. A. & Mounier, L. (2014). Eliciting Personal Network Data in Web Surveys through Participant-generated Sociograms. *Field Methods*, 26, 107–125.
- Van den Brink, M. (2010). *Behind the scenes of science. Gender practices in the recruitment and selection of professors in the Netherlands*. Amsterdam: Pallas Publications.
- Van Emmerik, I. H. (2006). Gender differences in the creation of different types of social capital: A multilevel study. *Social Networks*, 28, 24–37.

- Vaux, A. (1985). Variations in Social Support Associated with Gender, Ethnicity, and Age. *Journal of Social Issues*, 41, 89–110.
- Vázquez-Cupeiro, S. & Elston, M. A. (2006). Gender and academic career trajectories in Spain: From gendered passion to consecration in a Sistema Endogámico? *Employee Relations*, 28, 588–603.
- Von der Lippe, H. & Gamper, M. (2017). Drawing or tabulating ego-centered networks? A mixed-methods comparison of questionnaire vs. visualization-based data collection. *International Journal of Social Research Methodology*, 20, 425–441.
- Von der Lippe, H. (2015). What are Genosociograms and How Can We Generate, Analyze, and Interpret them? Theoretical and Applied Perspectives on the Network of Relationships. *Contemporary Family Therapy*, 37, 183–195.
- Wagner, C. & Leydesdorff, L. (2005). Network Structure, Self-Organization and the growth of International Research Collaboration in Science. *Research Policy*, 34, 1608–1618.
- Wasserman, S. & Faust, K. (1994). *Social network analysis. Methods and applications*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Weber, M. (2002). Wissenschaft als Beruf. In M. Weber & D. Käsler (Hrsg.), *Schriften 1894 - 1922* (S. 474–511). Stuttgart: Kröner.
- Weishaupt, H. /Kraul M. /Böhm-Kasper C. /Schulzeck U. /Zügenrucker I. (Hrsg.). (2008). *Zur Situation der Bildungsforschung in Deutschland*. Bonn.
- Wellman, B., Dimitrova, D., Hayat, Z. & Mo, G. Y. (2013). How Networked are Scholars in a Networked Organization? Verfügbar unter <http://groups.chass.utoronto.ca/netlab/wp-content/uploads/2012/05/navel-brass-10jan13-ls.docx>
- Wenger, E. (1998). Communities of Practice. Learning as a social system. *Systems Thinker*, 9, 1–5.
- Wennerås, C. & Wold, A. (1997). Nepotism and sexism in peer-review. *Nature*, 387-341
- White, H. C. (1970). *Chains of opportunity. System models of mobility in organizations*. Cambridge/Mass.: Harvard Univ. Pr.
- White, H. C. (1992). *Identity and Control. A structural Theory of Social Action*. Princeton.
- White, H. C. (2008). *Identity and control. How social formations emerge* (2. ed.). Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.
- White, H. D., Wellman, B. & Nazer, N. (2004). Does citation reflect social structure? Longitudinal evidence from the “GloboNet” interdisciplinary research group. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55, 111–126.
- White, S. R. & Parker, A. (2017). *Beyond entrepreneurs’ supporters: advice through combinations of direct and indirect ties*. Glasgow, UK.
- Windeler, A. (2002). *Unternehmensnetzwerke. Konstitution und Strukturation*. Erlangen, Nürnberg, Univ., Diss., 1997. Wiesbaden: Westdt. Verl.
- Windhager, F., Smuc, M., Zenk, L., Federico, P., Pfeffer, J. & Aigner, W. (2013). On Visualizing Knowledge Flows at a University Department. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 100, 127–143.
- Wissenschaftsrat. (2002). *Empfehlungen zur Doktorandenausbildung*. Zugriff am 18.05.2016. Verfügbar unter <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5459-02.pdf>
- Wolf, C. (2010). Egozentrierte Netzwerke: Datenerhebung und Datenanalyse. In C. Stegbauer & R. Häußling (Hrsg.), *Handbuch Netzwerkforschung* (S. 471–483). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Wullum Nielsen, M. (2015). *New and persistent gender equality challenges in academia*. Aarhus: Politica.
- Zander, L., Kolleck, N. & Hannover, B. (Hrsg.). (2014). *Soziale Netzwerkanalyse in Bildungsforschung und Bildungspolitik* (Zeitschrift für Erziehungswissenschaft Sonderheft, Bd. 26). Wiesbaden: Springer VS.
- Zander, L., Kreutzmann, M. & Hannover, B. (2017). Peerbeziehungen im Klassenzimmer. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20, 353–386.

## Anhänge

### Anhang 1: Leitfaden der Befragung

Folgender Leitfaden wurde in der Software Vennmaker als Instrument zur Befragung eingesetzt. Die Bezeichnung des Forschungsprogramms wurde hier durch „FP“ ersetzt. Die Visualisierungselemente der Netzwerkkarte folgen im nächsten Abschnitt.

---

#### **Einverständniserklärung**

Ich möchte mich herzlich bei Ihnen für die Bereitschaft bedanken, an der Studie teilzunehmen.

Ich interessiere mich für die sozialen Netzwerke von NachwuchswissenschaftlerInnen und Ihren beruflichen Werdegang.

Wie wir im Vorfeld bereits besprochen haben, möchte ich unser Gespräch aufzeichnen und bitte Sie deshalb um **Ihr schriftliches Einverständnis zur Aufnahme und zur Erfassung der Daten für die Netzwerkanalyse**.

Ich sichere Ihnen die Anonymisierung der Ergebnisse vor der Veröffentlichung zu und werde die datenschutzrechtlichen Bestimmungen einhalten.

Bitte füllen Sie die schriftliche Einverständniserklärung aus und unterschreiben Sie diese.

---

Tonaufnahme wird gestartet

---

#### **Soziale Netzwerkforschung**

Bei der Befragung über Ihre sozialen Netzwerke als NachwuchswissenschaftlerIn geht es im Wesentlichen um Ihre **Promotionszeit im FP**.

Wir erstellen eine Netzwerkkarte zu der **Unterstützung** während Ihrer Promotionsphase.

Bei der Netzwerkerfassung werden im ersten Schritt alle **Namen** der Personen in Ihrem Netzwerk eingegeben.

Im zweiten Schritt werden die Personen in die **Netzwerkkarte** eingefügt.

Im dritten Schritt werden weitere **Informationen** zu den Personen und Ihren Beziehungen erfasst.

Im vierten Schritt werden die **Beziehungen** eingezeichnet.

Wir sprechen über das **Betreuungsverhältnis** und die Bedeutung des **FP**.

Am Ende steht eine kurze Reflexion.

---

#### **Werdegang**

Bitte erzählen Sie zunächst kurz die wesentlichen **Stationen Ihres beruflichen Werdegangs** und wie Sie Ihre aktuelle berufliche Position erreicht haben.

Wie **zufrieden** sind Sie gegenwärtig mit Ihrer beruflichen Entwicklung?

Welche weitere berufliche **Perspektive** sehen Sie für sich?

Bevor die Netzwerkerfassung beginnt, werden einige **Informationen zu Ihrer Person** erfragt.

---

Bitte geben Sie folgende Informationen zu Ihrer **Person** (als "Ego" bezeichnet) an:

- a) Ihr Geburtsjahr
- b) Ihre wissenschaftliche Disziplin: Psychologie; Erziehungswissenschaften; Fachdidaktiken; Soziologie; Sonstige
- c) Ihr gegenwärtiger Beruf
- d) Ihre berufliche Position
- e) Weitere Angaben zum Lebenslauf

Bitte machen Sie hier Angaben zu Ihrer **Familie**:

- f) Bitte nennen Sie den Beruf Ihrer Mutter.
  - g) Bitte nennen Sie den Beruf Ihres Vaters.
  - h) Haben Sie zurzeit eineN festeN PartnerIn?
  - i) Wie viele Kinder haben Sie?
- 

#### **Forschungsprogramm**

Das FP wurde von 2000 bis 2006 gefördert.

Sie waren Mitglied und haben in diesem Rahmen promoviert.

Welche **Motivation** hatten Sie für Ihre Promotion in dem FP-Projekt?

---

#### **Betreuungsverhältnis**

Bitte beschreiben Sie rückblickend auf Ihre Promotionszeit das Betreuungsverhältnis zu Doktormutter bzw. Doktorvater.

- Wie ist das Betreuungsverhältnis **entstanden**?
- Wer waren Ihre **BetreuerInnen** bei der Promotion?
- Welche Personen haben zusätzlich eine **Betreuerrolle** eingenommen?
- Gab es weitere **DoktorandInnen** der Betreuungspersonen, zu denen Sie Kontakt hatten?

Gleichzeitig tragen wir die Personen in die Netzwerkkarte ein.

---

### Welche Personen haben Sie während Ihrer Promotionsphase unterstützt?

Die Namen der Personen werden hier eingegeben.

---

### Wie wichtig war die Person für Sie während Ihrer Promotionsphase?

Nun folgt der nächste Schritt.

Wir zeichnen die Personen in die Netzwerkkarte ein, die gleich angezeigt wird.

Bitte geben Sie die **Wichtigkeit der Person für Ihre Promotionsphase** an:

Je näher die Person am Zentrum steht, desto höher ist ihre Wichtigkeit.

Bitte geben Sie folgende Informationen zu den Personen an:

- a) Geschlecht: weiblich; männlich; Gruppe
- b) Alter: unter 20, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60 und älter
- c) wissenschaftliche Disziplin: Psychologie; Erziehungswissenschaften; Fachdidaktiken; Sonstige, keine
- d) berufliche Position in Bezug zu Ihnen: niedriger; vergleichbar; höher
- e) Beruf:

Bitte geben Sie folgende Informationen zu Ihren Beziehungen während der Promotionszeit an:

- f) Woher kannten Sie sie? Studium; FP; Wissenschaft; Arbeitsstelle; privat; sonstiges
- g) Wie lange kannten Sie sich? unter 1 Jahre; 1-2 Jahre, 3-5 Jahre; 6-10 Jahre; 10 – 15 Jahre; mehr als 15 Jahre
- h) Wie häufig hatten Sie Kontakt? täglich, wöchentlich, monatlich, halbjährlich, seltener; gar nicht
- i) Welche Rolle hatte die Person für Sie? GutachterIn; informelle Betreuung, DoktorandInnen, sonstige
- j) FP-Projekt: ja; nein
- k) FP-Mitglied: ja; nein

---

### Unterstützung

Nun zeichnen wir die **Beziehungen** zwischen Ihnen und den Personen in die Karte ein.

Die farbigen Linien stehen für Unterstützung bezüglich **Neuigkeiten, Fachliches** sowie **Rat** oder alle Formen zusammenfassend **Austausch**.

Die Pfeile zeigen die Richtung der Unterstützung an:

bei einem Pfeil von Ihnen zu einer anderen Person bedeutet dies, Sie haben Unterstützung **geleistet**;

bei einem Pfeil von der anderen Person zu Ihnen bedeutet dies, Sie haben Unterstützung **erhalten**.

Bitte erzählen Sie eine **kurze Geschichte** über Ihre Beziehung zu der Person.

Wir gehen jede Person einzeln im Uhrzeigersinn durch, damit wir niemanden vergessen.

---

### Konflikte

Hatten Sie mit jemandem eine schwierige Zeit?

Damit ist gemeint, dass Sie verschiedener Meinung waren oder mit dieser Person einen Konflikt über eine längere Zeit hatten.

Dafür zeichnen wir eine zusätzliche Relation ein, die rote Linie „konfliktreich“.

---

### Welche Personen kannten sich während Ihrer Promotionsphase untereinander?

Wir zeichnen die Beziehungen zwischen den Personen ein, soweit Sie dies einschätzen können.

Wir verwenden dafür die grauen Linien "bekannt".

---

### Fehlende Personen

Jetzt sind die Personen zugeordnet und die Beziehungen eingetragen.

Bitte überlegen Sie, ob noch jemand fehlt – dann bitte ergänzen und auch die Merkmale und Beziehungen nachtragen.

---

### Zusammenarbeit und Austausch

Bitte denken Sie zurück an die **Zusammenarbeit und den Austausch** in der Promotionsphase, was den Wissenserwerb, die Lernprozesse und Problemlösungen betrifft.

Wenn Sie die Zusammenarbeit einem **Modell** zuordnen sollten: war es ...

- eine Forschungsgruppe, also Teamarbeit von einigen DoktorandInnen mit mehreren PostdoktorandInnen und einzelnen ProfessorInnen oder
- ein Betreuungsverhältnis, also Sie als DoktorandIn im Austausch mit Ihren Betreuungspersonen? oder
- eine ganz andere Konstellation?

Bitte beschreiben Sie dies für Ihre Promotionszeit.

Dazu kann die Netzwerkkarte betrachtet werden.

---

### **Expertise**

Im Rahmen der Qualifikation und beruflichen Entwicklung finden Veränderungen und Lernprozesse statt.

Rollen wandeln sich: aus Neulingen, die sich einarbeiten, werden nach einer Weile erfahrene KollegInnen.

Manche entwickeln sich nach längerer Zeit zu ExpertInnen.

Wie haben Sie Ihre eigene **Entwicklung** während der Promotionszeit erlebt?

Wie würden Sie sich selbst heutzutage einschätzen im Hinblick auf Ihr Forschungsgebiet: als ErfahreneIn oder als ExpertIn?

---

### **Förderung im FP**

Nun richtet sich der Fokus auf die **Mitgliedschaft im FP**.

Wenn Sie an **Qualifizierungsangeboten** des FP teilgenommen haben, wie nützlich waren diese für Sie?

Wenn Sie an **jährlichen Treffen** bzw. Veranstaltungen des FP teilgenommen haben, wie nützlich waren diese für Sie?

Haben Sie weitere hilfreiche Förderungsangebote jenseits des FP genutzt? Z. B. Frauenförderung oder Summer Schools?

---

### **Vernetzung**

Welche Kontakte konnten Sie aufgrund Ihrer Mitgliedschaft im FP nutzen? Z. B. zu anderen Projekten oder ExpertInnen

Wurden Ihnen Kontakte **vermittelt**? Z. B. zu ExpertInnen bzw. angesehenen WissenschaftlerInnen

Wenn Sie Ihr Netzwerk betrachten und einen **Vergleich** vornehmen:

Welche Bedeutung hatten die Kontakte zu den FP-Mitgliedern gegenüber den externen Personen für Sie?

Dazu kann die Netzwerkkarte betrachtet werden.

---

### **Heutige Kontakte**

Wie haben sich die Kontakte aus der Promotionsphase **entwickelt**?

Zu welchen Personen haben Sie derzeit noch **Kontakt**?

Wie **hilfreich** waren sie für Ihre weitere berufliche Entwicklung?

Dazu kann die Netzwerkkarte betrachtet werden.

---

### **Ihr Netzwerk**

Nun kommen wir zum Abschluss der Befragung.

Welchen **Eindruck** haben Sie nun von Ihrem Netzwerk?

---

### **Rückblick**

Was hätten Sie sich rückblickend für Ihre eigene berufliche Entwicklung **gewünscht**?

Was würden Sie Promovierenden heutzutage **raten**?

Was sehen Sie als das wichtigste für die Promotionsphase an?

---

Was möchten Sie gerne noch ansprechen, was noch wichtig ist, worüber wir bisher nicht gesprochen haben?

---

### **Ende**

Nun ist die Befragung beendet. Die Datei wird gespeichert, die Tonaufnahme endet und das Programm schließt sich automatisch.

Ihre Angaben werden vertraulich behandelt.

Die Netzwerkkarte kann mit einem Passwort pseudonymisiert werden.

Bei Fragen und Anliegen ist Ihre Ansprechpartnerin Frau Kenk.

**Vielen herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!**

---

Tonaufnahme wird beendet. Die Befragung wird gespeichert. Vennmaker wird geschlossen. Vielen Dank!

---

## Anhang 2: Netzwerkkarte

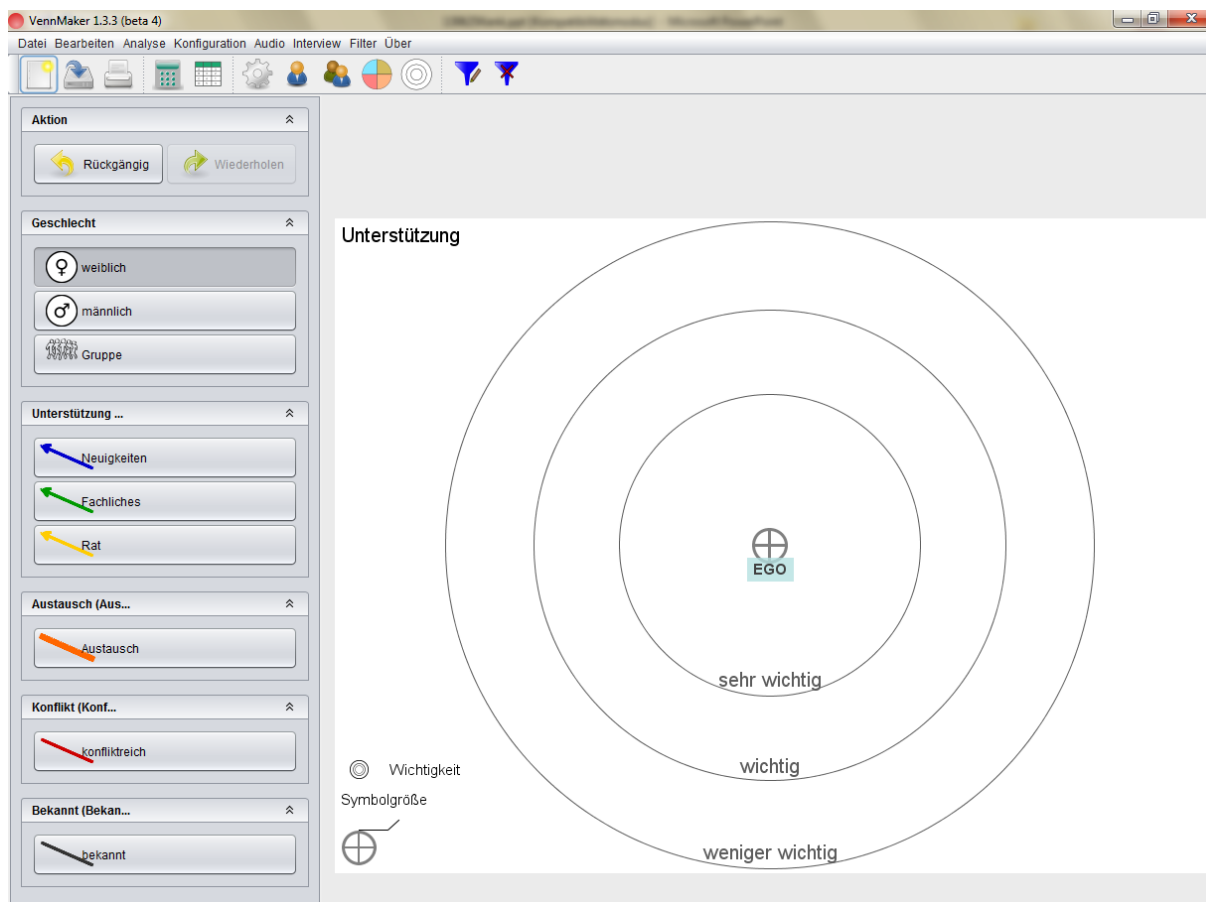


Abbildung 10: Vorlage der Netzwerkkarte

(erstellt mit der Software Vennmaker)

Legende:

### AkteurInnen:

Ego und Alteri werden als Kreise (Knoten) dargestellt.

Die Symbole stehen für Geschlecht (weiblich, männlich) bzw. für eine Gruppe.

Die Rolle wird farblich im Alteri-Umkreis farblich markiert:

GutachterIn = grün, FP-Mitglied = orange, FP-Projekt = blau.

Die Kreisgröße gibt die Position im Vergleich zu Ego an:

klein = niedriger, mittel = vergleichbar, groß = höher.

Die Wichtigkeit der Alteri ist in drei Stufen als Kreissegment eingeteilt:

im Zentrum = sehr wichtig, in der Mitte = wichtig, außen = weniger wichtig.

### Relationen:

Die Beziehungen werden durch farbige Linien dargestellt.

Die Ego-Alteri-Relationen umfassen als gerichtete Unterstützungsrelationen (Pfeil):

Neuigkeiten (informativ) = blau, Fachliches = grün, Rat (emotional) = gelb.

Zusätzlich gibt es die wechselseitige Unterstützung in allen drei Dimensionen als ungerichtete Austauschrelation in orange (dickere Linie).

Die Konfliktrelation ist ungerichtet und rot.

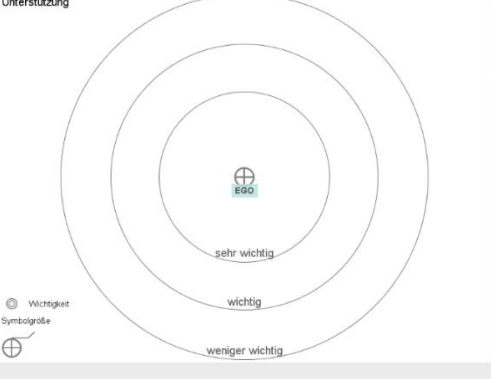
Die Alter-Alteri-Relation „bekannt“ ist ungerichtet und grau.



### Anhang 3: Schema der Fallübersicht

Das folgende Schema (s. Tabelle 38) dient als Übersicht für jeden Fall, der mittels Code identifiziert wird. Aus der Software werden die Netzwerkkarte (hier leer) abgebildet sowie quantitative Merkmale der Unterstützungsrelationen und der Betreuungsrelationen angegeben. Aus der qualitativen Auswertung werden das Motto, die Stories zur Betreuung und die Charakterisierung zum Lernumfeld paraphrasiert. Die Analyse-Felder umfassen die Themen Sozialkapital, Karriereentwicklung und Promotionserfolg. Die Typenzuordnung wird begründet, z. T. anhand der Gruppeninterpretation. Am Ende schildern Passagen aus dem Transkript den Eindruck der Befragten von ihrem Netzwerk.

Tabelle 38: Fallübersicht-Schema

<i>Fallcode mit Abkürzung zu Geschlecht, akademischer Status, Fach, ggf. Beruf</i>	<i>Motto der Befragungsperson</i>
<p>Unterstützung</p> 	<p><i>Abbildung der Netzwerkkarte mit Legende: Beziehungen: Farbe = Thema Symbole = Personen, Geschlecht, Status Farbe des Symbols: Rolle, Projekt/Programm Kreissegment = Wichtigkeit</i></p> <p><i>Wesentliche Charakterisierung</i></p>
Typ	<i>Zuordnung zum Lernumfeldtyp</i>
Indegree	<i>Eingehende Unterstützungsrelationen</i>
Outdegree	<i>Ausgehende Unterstützungsrelationen</i>
Degree	<i>Unterstützungsrelationen</i>
Indegree STD	<i>standardisiert</i>
Outdegree STD	<i>standardisiert</i>
Betreuungsrelationen: Dauer	<i>Angabe in Jahren</i>
Häufigkeit des Kontakts	<i>täglich, wöchentlich, monatlich, seltener</i>
Wichtigkeit	<i>sehr wichtig, wichtig, weniger wichtig</i>
Unterstützung:	<i>N = Neuigkeiten, F = Fachliches, R = Rat, Austausch (alle wechselseitig)</i>
<i>Stories: Erzählungen über die Beziehungen zu den Betreuungspersonen/-verhältnis</i>	
<p><i>Charakterisierung des Lernumfeldes entsprechend der Frage: „Bitte denken Sie zurück an die Zusammenarbeit und den Austausch in der Promotionsphase, was den Wissenserwerb, die Lernprozesse und Problemlösungen betrifft. Wenn Sie die Zusammenarbeit einem Modell zuordnen sollten: war es ...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• eine Forschungsgruppe, also Teamarbeit von einigen DoktorandInnen mit mehreren PostdoktorandInnen und einzelnen ProfessorInnen oder</i></li> <li><i>• ein Betreuungsverhältnis, also Sie als DoktorandIn im Austausch mit Ihren Betreuungspersonen? oder</i></li> <li><i>• eine ganz andere Konstellation?</i></li> </ul> <p><i>Bitte beschreiben Sie dies für Ihre Promotionszeit. Dazu kann die Netzwerkkarte betrachtet werden.“</i></p>	
<p><i>ANALYSE: Dies sind interpretative Beschreibungen hinsichtlich der Forschungsfragen nach:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• Sozialkapital (Anerkennung, Wertschätzung, Prestige, Reputation, wissenschaftliches Kapital...)</i></li> <li><i>• Merkmalen, die im Zusammenhang mit der Karriereentwicklung stehen</i></li> <li><i>• Argumenten, Gründen und Erklärungen für den Promotionserfolg</i></li> </ul>	
<p><i>Begründung der Typenzuordnung: Zusammenfassend werden die Aspekte aufgeführt, die die Zuordnung zu einem Lernumfeldtyp begründen.</i></p>	
<p><i>Eindruck vom eigenen Netzwerk: anonymisierter Transkript-Auszug (B: BefragteR, I: Interviewerin)</i></p>	

## Anhang 4: Kategoriensystem der qualitativen Auswertung

Die folgende Aufstellung umfasst das Kategoriensystem zur Inhaltsanalyse, das aus den Antwortmöglichkeiten des Leitfadens sowie bei offenen Fragen den induktiv aus dem Material ergänzten Kategorien besteht. Die Bezeichnung des Forschungsprogramms wurde hier durch „FP“ ersetzt.

1. Themen vor Beginn
2. Werdegang
  - 2.1. Stationen des beruflichen Werdegangs
    - Studium
    - Studentische Hilfskraft
    - Promotion
    - PostdoktorandIn Forschung, Akademischer Rat
    - Professur
    - Tätigkeit an der Universität/Institut
    - Tätigkeit außerhalb der Wissenschaft:
      - o LehrerIn
      - o Bildungsadministration Schulberatung, Staatsinstitut
  - 2.2. aktuelle berufliche Position (s. 2.1)
  - 2.3. Zufriedenheit mit der beruflichen Entwicklung
    - Zufriedenheit: sehr, mittel, wenig
    - Themen
    - negative Aspekte
    - positive Aspekte
    - Erklärung durch eigene Motivation
    - Erklärung durch äußere Rahmenbedingungen
  - 2.4. Weitere berufliche Perspektive
    - offen
    - Ziel erreicht, keine weiteren Karriereschritte
    - konkrete weitere Karriereschritte und Ziele
3. persönliche Angaben von Ego
  - 3.1. Geburtsjahr
  - 3.2. wissenschaftliche Disziplin:
    - Psychologie;
    - Erziehungswissenschaften;
    - Fachdidaktiken;
    - Soziologie;
    - Sonstige
  - 3.3. gegenwärtiger Beruf
  - 3.4. berufliche Position
  - 3.5. weitere Angaben zum Lebenslauf
  - 3.6. Beruf der Mutter
  - 3.7. Beruf des Vaters
  - 3.8. derzeitige feste Partnerschaft ja / nein
  - 3.9. Kinderanzahl
4. Motivation zur Promotion in dem FP-Projekt
  - Motivation:
    - o Interesse an einer Promotion und wissenschaftlichen Arbeit statt außeruniversitärer Arbeitsmarkt
    - o Interesse am Forschungsthema
  - Beginn der Tätigkeit:
    - o auf Stellenausschreibung beworben
    - o Aufforderung zur Bewerbung durch Projektleitung/-mitarbeiterIn
    - o Fortsetzung der Hilfskrafttätigkeit im Projekt als DoktorandIn
  - Bekanntheit des FP-Kontexts zu Beginn
    - o unbekannt, keine Bedeutung für Entscheidung
    - o vorher geringe Informationen
    - o erst im Lauf der Mitarbeit Bedeutung erfasst
5. Betreuungsverhältnis
  - 5.1. Entstehung des Betreuungsverhältnisses
    - Bekanntheit aus dem Studium, Professur

- Bekanntheit durch Hilfskrafttätigkeit
- Bekanntheit als Projektleitung
- 5.2. Die BetreuerInnen der Promotion?
  - ErstgutachterIn
  - ZweitgutachterIn
- 5.3. weitere Personen mit Betreuungsrollen
  - Informelle Betreuungsrollen von
    - o Höhergestellten
    - o Gleichgestellten
  - Thematische Aspekte der Betreuung
    - o methodisch
    - o Rückmeldung zu wissenschaftlichen Arbeiten
    - o Strategisches, Arbeitsweisen
- 5.4. Weitere DoktorandInnen der Betreuungspersonen
  - Personen
  - Thematische Aspekte (s. 5.3)
  - Gruppen und gemeinsame Kolloquien
- 6. Namensgenerator:
  - 6.1. Unterstützungspersonen
 

Welche Personen haben Sie während Ihrer Promotionsphase unterstützt?

    - Personennamen
    - Weitere Informationen über Kontext, Rolle, Attribute, Zusammenarbeit
  7. Wichtigkeit der Person für die Promotionsphase
    - sehr wichtig; wichtig; weniger wichtig; unwichtig (=außerhalb der Kreise)
    - Erzählung zu Person und Relation
  8. Attribute der Alteri
    - 8.1. Geschlecht: weiblich; männlich; Gruppe
    - 8.2. Alter: unter 20, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60 und älter
    - 8.3. wissenschaftliche Disziplin: Psychologie; Erziehungswissenschaften; Fachdidaktiken; Sonstige, keine
    - 8.4. berufliche Position in Bezug zu Ego: niedriger; vergleichbar; höher
    - 8.5. Beruf:
    - 8.6. Weitere Erzählungen
  9. Relationsattribute
    - 9.1. Erstkontaktkontext: Studium; FP; Wissenschaft; Arbeitsstelle; privat; sonstiges
      - Mehrfachnennung
    - 9.2. Kontaktdauer: unter 1 Jahre; 1-2 Jahre, 3-5 Jahre; 6-10 Jahre; 10 – 15 Jahre; mehr als 15 Jahre (zum Ende der Promotionszeit bzw. Projektzeit bei nicht-Promovierten)
    - 9.3. Kontakthäufigkeit: täglich, wöchentlich, monatlich, halbjährlich, seltener; gar nicht
    - 9.4. Rolle: GutachterIn; informelle Betreuung, DoktorandInnen, sonstige
    - 9.5. FP-Projekt: ja; nein
    - 9.6. FP-Mitglied: ja; nein
    - 9.7. Weitere Erzählungen
  10. Relationen [Multiplexität möglich]
    - 10.1. Unterstützungsbeziehungen (Ego-Alter)
      - 10.1.1. Neuigkeiten (gerichtet von Ego zu Alter; von Alter zu Ego)
      - 10.1.2. Fachliches (gerichtet von Ego zu Alter; von Alter zu Ego)
      - 10.1.3. Rat (gerichtet von Ego zu Alter; von Alter zu Ego)
      - 10.1.4. Austauschbeziehung
      - 10.1.5. Weitere Erzählung über die Person und Relation
    - 10.2. Konflikte: Themen
      - 10.2.1. zwischen Ego und Alter
      - 10.2.2. zwischen Alteri
      - 10.2.3. Erzählung über die Beziehung zu der Person bzw. zwischen den Personen
    - 10.3. Alter-Alter-Relationen
      - 10.3.1. Bekanntschaft
      - 10.3.2. Erzählung über die Beziehung der Personen
  11. Fehlende Personen
 

[Bei Person als hinzugefügt vermerken. Alles genauso kategorisieren wie bei anderen.]
  12. Modell der Zusammenarbeit und des Austauschs
    - 12.1. eine Forschungsgruppe (Community of Practice)
    - 12.2. ein individuelles Betreuungsverhältnis
    - 12.3. eine ganz andere Konstellation:
      - 12.3.1. gemischt

- 12.3.2. Projektarbeit im Team, Dissertation individuell
- 12.3.3. Undifferenzierte Antwort
- 12.3.4. sonstiges
- 12.4. Antwort mit Blick auf die Netzwerkkarte
  - Netzwerkkarte entspricht dem Modell eindeutig
  - Netzwerkkarte entspricht eindeutig nicht dem Modell
  - Abweichung zwischen Erzählung und Netzwerkkarte
13. Expertise
  - 13.1. eigene (Expertise-)Entwicklung während der Promotionszeit
  - 13.2. Selbsteinschätzung aktuell als ErfahreneR; als ExpertIn; ...
    - Sieht sich selbst als ExpertIn
    - Nennt die Zuschreibung als ExpertIn durch andere
    - Setzt sich im Vergleich, in Relation zu anderen als ExpertIn
    - Sieht sich nur eingeschränkt als ExpertIn, z. B. auf ein bestimmtes Forschungsthema
    - Nicht als ExpertIn, sondern als ErfahreneR
14. Förderung im FP
  - 14.1. Nützlichkeit der Qualifizierungsangebote des FP
    - Hilfreich für die Dissertation
    - Hilfreich für die Tätigkeit
    - Nicht hilfreich für die Dissertation
    - Nicht genutzt
  - 14.2. Nützlichkeit der jährlichen Treffen des FP
    - Hilfreich für die Dissertation
    - Hilfreich für einen Überblick über die Bildungsforschung,
    - Information über die FP-Projekte
    - Kontakt zu anderen Projekten
    - Nicht teilgenommen
  - 14.3. Nützlichkeit weiterer Förderungsangebote außerhalb des FP ,z. B. Frauenförderung oder Summer Schools
    - Hilfreich für die Dissertation
    - Hilfreich für die Tätigkeit
    - Nicht hilfreich für die Dissertation
    - Nicht genutzt
15. Vernetzung
  - 15.1. Nutzung von Kontakten aufgrund der FP-Mitgliedschaft Z. B. zu anderen Projekten oder ExpertInnen
    - Wenn ja, Thema
    - Kontakt zu Projekten
    - Zusammenarbeit bzw. Austausch mit Projekten
    - Kontakt selbst geschaffen zu ExpertInnen
    - Nicht erfolgt
  - 15.2. Vermittlung von Kontakten z. B. zu ExpertInnen bzw. angesehenen WissenschaftlerInnen
    - Wenn ja, Thema
    - Kontaktvermittlung durch andere zu ExpertInnen
    - Nicht erfolgt
  - 15.3. Vergleich des Netzwerks zwischen FP-Mitgliedern und externen Personen
    - Im Vergleich kein Unterschied
    - Im Vergleich wird Unterschied benannt
      - o Thema
    - keine externen Personen im Netzwerk vorhanden
16. Heutige Kontakte
  - 16.1. Entwicklung der Kontakte bis heute (Erzählung allgemein)
  - 16.2. Aktuell bestehender Kontakt
    - ja
    - nein
    - Erzählung zur Beziehung zu der Person
  - 16.3. Hilfreiche Kontakte für die weitere berufliche Entwicklung
    - Personen
    - Hilfreiche Aktivität
17. Eindruck vom eigenen Netzwerk
  - Kommentar zur visuellen Darstellung
  - Übereinstimmung der NWK mit der eigenen Wahrnehmung
  - Abweichungen zwischen NWK und eigenen Wahrnehmung
  - Zufriedenheitsäußerung

- Kritische Aspekte
- 18. Rückblick
- 18.1. Wünsche für eigene berufliche Entwicklung
  - Eigene Motivation
  - Eigene Leistung
  - Entscheidungen
  - Äußere Rahmenbedingungen
- 18.2. Kritische Anmerkungen
  - Kritische Aspekte
  - Mangelnde Unterstützung Thema und Person
- 18.3. Rat an Promovierende
  - Eigene Motivation, Durchhaltevermögen, Frustrationstoleranz
  - Sehr hohes eigenes Interesse an Forschungsthema
  - Rolle von Personen, Umfeld, Netzwerk
  - Unterstützung
  - Work-Life-Balance
  - Vereinbarkeit von Beruf und Familie
- 18.4. Das Wichtigste für die Promotionsphase (s. 18.3)
  - Motto, Leitmotiv
- 19. offene Frage
  - induktiv kategorisieren:
- 20. weitere Themen
- 20.1. interdisziplinäre Zusammenarbeit
  - Wenn ja, welche Disziplinen untereinander und ggf. Richtung
  - Bei Rundgesprächen
  - Interdisziplinärer Austausch mit anderen Projekten
  - Interdisziplinäres Projekt
  - Keine
  - Bedeutung und Relevanz für die eigene Dissertation
  - Thema didaktisches oder methodisches Wissen
- 20.2. Vereinbarkeit von Familie und Beruf
  - Einfache Vereinbarkeit, privat selbst geregelt
  - Schwierigkeiten, privat selbst gelöst
  - Schwierigkeiten, mit Unterstützung des Arbeitgebers gelöst
  - Angebot des Arbeitgebers genutzt
  - Themen
    - o Kinderbetreuung
    - o Pflege
    - o Familienplanung
    - o Dual Career Paar
  - nicht im Gespräch thematisiert, keine Äußerung, nicht relevant
- 20.3. geografische Nähe, Mobilität
  - hohe Bedeutung
  - geringe Bedeutung
  - Thema Kontakt zu KollegInnen außerhalb des Projekts
  - Vergleich des Stellenwerts des eigenen Instituts gegenüber dem FP
  - Internationalität
  - Auslandsaufenthalte
- 20.4. Probleme, Krisen
  - persönliche Erzählungen
  - Lösungen, Bewältigung
- 21. Weitere Gesprächsthemen nach Ende der Aufzeichnung, s. Protokoll
  - weitere Aspekte der erfolgreichen wissenschaftlichen Karriere
  - kritische Aspekte des FP
- 22. Analysekatogorien
  - soziale Ungleichheit
  - soziales Kapital
  - Zusammenhang mit Karriere
  - entscheidend für Promotionserfolg