

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	19
2	Theoretische Konzepte: Forschungscooperationen und Wissenschaftsnetzwerke	23
2.1	Wissenschaftssoziologische Ausgangspunkte	24
2.1.1	Der wissenschaftliche Ethos als normatives Grundgerüst	24
2.1.2	Zunahme von Kooperationen als Fundamentaltendenz im Wissenschaftssystem	26
2.1.3	Theorie wissenschaftlicher Kooperationen	29
2.1.4	Die Rolle der Reputation im Wissenschaftssystem . . .	39
2.1.5	Szientometrie als wissenschaftssoziologisch inspirierte Methode	41
2.2	Sozialwissenschaftliche Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie	53
2.2.1	Sozialwissenschaftliche Netzwerkanalyse als theoretisch-methodischer Rahmen	53
2.2.2	Strukturen komplexer Netzwerke: Ko-Autorennetzwerke	58
2.3	Diskussion und Zusammenfassung	60
3	Epistemische und kognitive Faktoren: Charakterisierung der Astrophysik	63
3.1	Forschungslogik: Einordnung in eine disziplinäre Typologie	66
3.2	Themen	68
3.3	Feldgröße, Feldposition, Wachstum, Geschichte	70
3.4	Die Rolle von Teleskopen in der Astrophysik	72
3.5	Zeitschriften und die Rolle der Bibliometrie in der Astrophysik	74
3.6	Kooperationen in der Astrophysik	78
3.7	Diskussion und Zusammenfassung	83
4	Hypothesen	85

4.1	Hypothesen zur Netzwerkstruktur	85
4.2	Hypothesen zur Netzwerkevolution	88
4.3	Diskussion und Zusammenfassung	100
5	Methoden	103
5.1	Netzwerkabgrenzung	104
5.2	Bibliometrische Daten	106
5.2.1	Datenbasis und bibliometrische Erhebung	106
5.2.2	Ko-Autorennetzwerk	107
5.2.3	Operationalisierung von Reputation	109
5.2.4	Keywords	114
5.3	Nicht-bibliometrische attributionale Daten	114
5.4	Qualitative Interviews	116
5.5	Diskussion und Zusammenfassung	117
6	Netzwerkstruktur	121
6.1	Netzwerkstruktur: Dichte und degree	122
6.2	Small-World-Struktur I: Pfaddistanz und Clusterkoeffizient	124
6.3	Small World II: Ungleiche degree-Verteilung	126
6.4	Netzwerkstruktur: Visualisierung	130
6.5	Zwei Wissenskulturen in der Astrophysik	131
6.6	Cliquenanalyse	137
6.7	Interpretation Netzwerkstruktur mit Hilfe der Cliquenanalyse	138
6.7.1	Interpretation Clique 4 (Kosmologie)	142
6.7.2	Interpretation Clique 1 (Gamma Ray Burst)	148
6.7.3	Interpretation Clique 2 (Neutronensterne und Pulsare)	149
6.7.4	Interpr. Clique 3 (Hochenergie-gamma-ray-Astrophysik)	150
6.7.5	Interpr. Clique 5 (Mars Exploration Rover Mission)	153
6.8	Diskussion der Ergebnisse und Zusammenfassung	157
7	Netzwerkevolution	159
7.1	SIENA	159
7.2	Modell 1 und 2	163
7.3	Interpretation der Modelle und Degreeeffekt	165
7.4	Transitivität	167
7.5	Institution	168
7.6	Geschlecht	168

7.7	Land	168
7.8	Jahr des PhD	169
7.9	Zitationsquote	170
7.10	Degree des Alter	171
7.11	SDSS	173
7.12	Diskussion der Ergebnisse und Zusammenfassung	173
8	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	175
8.1	Zusammenfassung	175
8.2	Diskussion	176
9	Anhang	179
	Literatur	183