

<b>1</b>	<b>Vorwort: Zum Inhalt dieses Buches</b>	<b>1</b>
	Mirjam Jostes, Michael Meyer und Julia Rey	
1.1	(Be-) Deutungen der Null	1
1.2	Der mathematikdidaktische Inhalt	4
	Literatur	6
<b>2</b>	<b>Zugang zur Szene und eine erste Interpretation</b>	<b>9</b>
	Mirjam Jostes, Michael Meyer und Julia Rey	
2.1	Interpretatives Forschungsparadigma	9
2.2	Der Ursprung: Eine Interviewsequenz	13
2.3	Analyseschritt 1: Luisas Verständnis zur Null	25
2.4	Ausblick: Was erwartet die Leserschaft in den folgenden Kapiteln?	31
2.5	Transkriptionsregeln	34
	Literatur	36
<b>3</b>	<b>Experimentieren mit der Zahl Null?- Potenzielle Grenzen experimentellen Handelns</b>	<b>39</b>
	Mirjam Jostes und Julia Rey	
3.1	Einleitung	39
3.2	Theoretische Grundlagen – Experimentelles Handeln in den Naturwissenschaften	41
3.3	Ausprägungen experimentellen Handelns	44
3.4	Die Null im Spannungsfeld von Empirie und Theorie	47
3.5	Analyse des Interviews mit Luisa	48
3.6	Fazit und Mehrwert einer naturwissenschaftlichen Perspektive auf das Transkript	53
	Literatur	56

<b>4</b>	<b>Verallgemeinerungsprozesse mit der Null</b>	<b>59</b>
	Christoph Körner	
4.1	Einleitung	60
4.2	Generalisieren und Abstrahieren	61
4.3	Logisch-philosophische Schlüsse	69
4.4	Zur Rolle von Abduktionen und Gesetzen beim Generalisieren und Abstrahieren	73
4.5	Zum Vorgehen bei der Interpretation	74
4.6	Analyse	76
4.6.1	Zum thematischen Begriff „Zahl Null“	77
4.6.2	Zum thematischen Begriff „Plusrechnen mit Null“	79
4.7	Fazit	90
	Literatur	92
<b>5</b>	<b>Verschiedene Facetten der Zahl Null als ein Netz von Ähnlichkeiten – Eine qualitative Analyse eines Interviews</b>	<b>95</b>
	Jessica Kunstler	
5.1	Einleitung	95
5.2	Der Ähnlichkeitsbegriff nach Wittgenstein	97
5.3	Methoden und Methodologie	101
5.4	Empirie – Analyse von Ähnlichkeiten	103
5.5	Fazit	111
	Literatur	113
<b>6</b>	<b>Luisas Bedeutung der Null – ein Sprachspiel inferentialistisch betrachtet</b>	<b>115</b>
	Michael Meyer	
6.1	Einleitung	115
6.2	Ansätze zur Rekonstruktion von Begriffsbildungen bzw. Begriffsbildungsprozessen	116
6.3	Begriffsausprägung im Sprachspiel Mathematik	118
6.3.1	Gebrauchsbedeutung im Sprachspiel	119
6.3.2	Analyse der Inferenzen	123
6.3.3	Methodologische Bemerkungen	125
6.4	Analyse des Begriffsverständnisses von Luisa zur Null	125
6.5	Fazit	132
	Literatur	133

<b>7</b>	<b>Die Sprechhandlung „beschreibendes Erklären“ – Analyse des sprachlichen Handelns einer Schülerin beim Umgang mit der Zahl Null</b>	137
	Michael Meyer und Inken Derichs	
7.1	Einleitung	138
7.2	Die Sprechhandlungen Beschreiben und Erklären in der Funktionalen Pragmatik und darüber hinaus	140
7.2.1	Die Sprechhandlung Beschreiben	140
7.2.2	Die Sprechhandlung Erklären	142
7.3	Analyse empirischer Sprechhandlungen	144
7.4	Zusammenfassung und Fazit	152
	Literatur	155
<b>8</b>	<b>Die Null kann man nicht sehen – Interpretative Rekonstruktion von Überzeugungen und Gründen</b>	159
	Maximilian Moll	
8.1	Einleitung – Theoretische Grundgedanken zu einer Überzeugung im Werden	159
8.2	Interpretation	163
8.3	Zusammenfassung und Ausblick	173
	Literatur	174
<b>9</b>	<b>Analyse des Null-Transkripts unter sprachlicher Perspektive: Anwendung der Methode der Spurenanalyse zur Rekonstruktion lexikalischer Lernwege</b>	177
	Birte Pöhler und Anna Breunig	
9.1	Einleitung	178
9.2	Hintergründe der Methode der Spurenanalyse und bisherige Forschungsergebnisse	180
9.3	Forschungsfragen zur Analyse des Null-Transkripts anhand einer adaptierten Spurenanalysenversion	183
9.4	Adaptierte Spurenanalysenversion zur Rekonstruktion des lexikalischen Lernwegs zur Null	184
9.4.1	Erster Schritt: Inventarisierung und Kategorisierung aller Sprachmittel sowie Ermittlung der Quellen der Sprachmittelverwendung	185

9.4.2	Zweiter Schritt: Rekonstruktion von Zusammenhängen zwischen Sprachmittelverwendung der Schülerin und Initiierung durch die Interviewerin .....	190
9.5	Ergebnisse der Spurenanalyse .....	192
9.5.1	Inventarisierung und Spezifizierung der verwendeten Sprachmittel sowie Ermittlung der Quellen der Sprachmittelverwendung .....	192
9.5.2	Rekonstruktion der Zusammenhänge zwischen der Sprachmittelverwendung der Schülerin und der Initiierung durch die Interviewerin .....	197
9.5.3	Zusammenfassung der anhand der Spurenanalyse erzielten Ergebnisse mit Blick auf die drei fokussierten Aspekte .....	206
9.6	Fazit zum Mehrwert der Einnahme einer sprachlichen Perspektive auf das Null-Transkript anhand der Methode der Spurenanalyse .....	209
	Literatur .....	212
<b>10</b>	<b>Zur Problematik der Null – Erklärungsmöglichkeiten aus dem Blickwinkel der Theory Theory .....</b>	<b>215</b>
	Simeon Schwob	
10.1	Einleitung .....	216
10.2	Theoretischer Rahmen .....	217
10.2.1	Zum Erwerb des Mengen- und Zahlbegriffs .....	217
10.2.2	Die Problematik der Null .....	218
10.2.3	Wissen als Verfügen über Theorien .....	220
10.2.4	Zentrale Begriffe der Luisa zugesprochenen Theorie über Mengen und Zahlen .....	223
10.2.5	Implikationen für die Problematik der Null .....	224
10.3	Methodologische Überlegungen .....	225
10.4	Protokollanalyse .....	226
10.4.1	Interpretative Analyse .....	226
10.4.2	Rekonstruktion einer Theorie über Mengen und Zahlen .....	230
10.5	Fazit und Ausblick .....	233
10.5.1	Rückbindung der vorgestellten Ergebnisse an die formulierten Forschungsfragen .....	233
10.5.2	Identifikation des „Mehr-Sehens“ .....	234
	Literatur .....	235

<b>11</b>	<b>Analyse der individuellen Vorstellungen einer Schülerin beim Umgang mit der Zahl Null aus fachlicher Perspektive .....</b>	<b>239</b>
	Anton van Essen	
11.1	Einleitung .....	240
11.2	Theoretische Grundlagen .....	241
11.3	Interpretation .....	245
11.4	Zusammenfassung und Fazit .....	253
	Literatur .....	254
<b>12</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>255</b>
	Anna Breunig, Inken Derichs, Christoph Körner, Michael Meyer und Birte Pöhler	
12.1	Ausgangspunkt des Buches .....	255
12.2	Kurzbeschreibung der Beiträge .....	256
12.3	Erkenntnisse in Verbindung der verschiedenen Beiträge .....	259
	12.3.1 Erkenntnisse über Luisa .....	259
	12.3.2 Erkenntnisse über die Theorie .....	261
12.4	Verschiedene Perspektiven, ein Transkript – eine Rückschau .....	262
	Literatur .....	267