

# Mathematik Gut Unterrichten

Analyse von Mathematikunterricht  
bezüglich metakognitiver und diskursiver Aktivitäten

Christa Kaune, Elmar Cohors-Fresenborg (Hrsg.)



Kaune, Christa / Cohors-Fresenborg, Elmar (Hrsg.)  
Mathematik Gut Unterrichten  
Analyse von Mathematikunterricht bezüglich metakognitiver und diskursiver  
Aktivitäten  
Osnabrück: Forschungsinstitut für Mathematikdidaktik e. V., 2010  
(Schriftenreihe des Forschungsinstituts für Mathematikdidaktik; Heft 43)  
ISBN 978-3-925386-60-2

Software zum Satz von Transkripten sowie Erzeugung von Kategorienstrahlen:  
Philipp Rahe und Christian Hildebrandt

Forschungsinstitut für Mathematikdidaktik e. V.  
Postfach 18 47  
D-49008 Osnabrück

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	
	Elmar Cohors-Fresenborg, Christa Kaune, Johann Sjuts	7
<b>I</b>	<b>Das Projekt stellt sich vor</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Theoretische Grundlage der Unterrichtsanalyse: Kategoriensystem für metakognitive und diskursive Aktivitäten beim schrittweise kontrollierten Argumentieren im Unterricht</b>	
	Elmar Cohors-Fresenborg, Christa Kaune	13
	2.1 Kategoriensystem . . . . .	14
	2.2 Erläuterungen zum Kategoriensystem und seiner Darstellung . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Die Arbeit im Qualitätsnetzwerk</b>	<b>19</b>
	3.1 Der Arbeitsbereich „Lehrercoaching“	
	Christa Kaune . . . . .	19
	3.1.1 Ablauf des Coachings . . . . .	19
	3.1.2 Einsatz von Unterrichtsvideos in der Lehrerweiterbildung . . . . .	21
	3.1.3 Demonstration des Einsatzes des Unterrichtsanalysewerkzeugs . . . . .	22
	3.2 „Vermischte Kopfübungen“ als Anlass für Monitoring und Reflexion	
	Mathilde Griep, Christa Kaune . . . . .	29
	3.2.1 Aufgabengestaltung . . . . .	30
	3.2.2 Präsentation der Aufgaben . . . . .	35
	3.2.3 Besprechung der Ergebnisse . . . . .	35
	3.2.4 Identifizierung von metakognitiven Aktivitäten . . . . .	36
	3.2.4.1 Besprechung korrekt gelöster Aufgaben . . . . .	36
	3.2.4.2 Besprechung fehlerhaft gelöster Aufgaben . . . . .	38
	3.2.5 Fazit . . . . .	40
	3.3 Unterrichtsanalyse hinsichtlich des Einsatzes von metakognitiven Aktivitäten und Identifikation spezieller Unterrichtsskripte am Beispiel von „vermischten Kopf- übungen“	
	Christa Kaune . . . . .	41
	3.3.1 Klassifizierte und interpretierte Transkripte . . . . .	41
	3.3.1.1 Kopfübungen in Klasse 9, Lehrkraft 1 . . . . .	41
	3.3.1.2 Kopfübungen in Klasse 8, Lehrkraft 2 . . . . .	46
	3.3.1.3 Kopfübungen in Klasse 6, Lehrkraft 3 . . . . .	53
	3.3.2 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen in den drei Unterrichts- szenen . . . . .	64
	3.3.3 Quantitative Auswertung der metakognitiven Aktivitäten in den drei Un- terrichtsszenen und Identifizierung unterschiedlicher Unterrichtsskripte . . .	69
	3.3.3.1 Vergleich der Gesprächsanteile . . . . .	69
	3.3.3.2 Vergleich von Anteilen klassifizierter metakognitiver Aktivitäten	70
	3.3.4 Empfehlungen im Rahmen des Lehrercoachings . . . . .	75

## II Unterrichtsanalysen der am Qualitätsnetzwerk beteiligten Lehrkräfte

Jürgen Bock, Ewald Brockes, Bärbel Faber, Sylvia Frank, Christine Hörnschemeyer, Silke Kramer, Thorsten Vogelsang, Kirsten Winkel

	<b>76</b>
<b>4 Mathematischer Anfangsunterricht, Jahrgangsstufe 1</b>	<b>78</b>
4.1 Ausgangslage . . . . .	78
4.2 Transkript . . . . .	86
4.3 Interpretation . . . . .	97
4.4 Auswertung . . . . .	110
4.4.1 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen (Kategorienstrahl) . . . . .	110
4.4.2 Quantitative Auswertung der Kategorisierungen (Szenenprofil) . . . . .	114
4.5 Zusammenfassung . . . . .	119
<b>5 Analyse eines komplizierten Rechennetzes, Klassenstufe 5</b>	<b>120</b>
5.1 Ausgangslage . . . . .	120
5.2 Transkript samt Interpretation . . . . .	125
5.3 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen . . . . .	132
5.4 Coaching . . . . .	135
<b>6 Begründung einer „Inhaltsformel“ für Drachenvierecke, Klassenstufe 5</b>	<b>137</b>
6.1 Ausgangslage . . . . .	137
6.2 Transkript samt Interpretation . . . . .	138
6.3 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen . . . . .	159
6.4 Coaching . . . . .	161
<b>7 Ist 1 zu 11 dasselbe wie 1 von 11?, Klassenstufe 6</b>	<b>162</b>
7.1 Ausgangslage . . . . .	162
7.2 Transkript samt Interpretation . . . . .	164
7.3 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen . . . . .	182
7.4 Coaching . . . . .	185
<b>8 Termumformungen, Klassenstufe 8</b>	<b>190</b>
8.1 Ausgangslage . . . . .	190
8.2 Transkript . . . . .	192
8.3 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen . . . . .	210
<b>9 Anwendung eines Wurzelsatzes, Klassenstufe 9</b>	<b>214</b>
9.1 Ausgangslage . . . . .	214
9.2 Transkript . . . . .	215
9.3 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen . . . . .	225
<b>10 Fehleranalyse beim Lösen von quadratischen Gleichungen, Klassenstufe 9</b>	<b>227</b>
10.1 Ausgangslage . . . . .	227
10.2 Transkript . . . . .	228
10.3 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen . . . . .	240
10.4 Coaching . . . . .	242

<b>11 Trassierungsprobleme, Klassenstufe 11</b>	<b>245</b>
11.1 Ausgangslage . . . . .	245
11.2 Transkript samt Interpretation . . . . .	247
11.3 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen . . . . .	269
11.4 Coaching . . . . .	272
<b>12 Unendlich viele Punkte und einer mehr, Klassenstufe 11</b>	<b>274</b>
12.1 Ausgangslage . . . . .	274
12.2 Transkript . . . . .	274
12.3 Interpretation . . . . .	275
12.4 Prozessorientierte Auswertung der Interaktionen . . . . .	278
<b>Literatur</b>	<b>279</b>