

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Gliederung der Arbeit	2
1.2	Kuh und Krähe - Alltagsdenken und Physik	3
2	Begriffe und Exemplifikationen	7
2.1	Korngröße	7
2.2	Kognitive Schichten, parallele Vorstellungen, Erklärungsvielfalt	10
2.2.1	Bedeutungsähnlichkeiten	10
2.2.2	Bedeutungsunterschiede	11
2.2.3	Allgemeines zum Vorstellungsbegriff	13
2.3	Fallbeispiele	15
2.3.1	Nils	15
2.3.2	Tim	21
2.3.3	Kim	25
2.3.4	Nico	30
3	Theoretischer Hintergrund	33
3.1	Fachdidaktische Forschung zu Schilervorstellungen	34
3.1.1	Viel Forschung, viele Begriffe	34
3.1.2	Alltagsvorstellungen im Bereich Mechanik	35

3.1.3	Zum Erklären von Bewegungen	38
3.2	Vielfalt	40
3.2.1	Über das Wesen von Schilervorstellungen	41
3.2.2	Situationale Aspekte - Kontextvariationen	44
3.3	Lernen: Eindeutigkeit oder Vielfalt	48
3.3.1	Konzeptwechsel und Eindeutigkeit	53
3.3.2	Untersuchungen zu Vorstellungsvielfalt	57
3.3.3	Untersuchungen zu kognitiven Schichten	61
3.3.4	Physikunterricht	64
3.4	Zusammenfassung	67
4	Zielsetzung und Vorgehensweise	71
4.1	Ausgangspunkte	71
4.1.1	Hypothesen	72
4.2	Aufbau der Untersuchung	73
4.2.1	Datenbasis	74
4.2.2	Befragungszeitpunkte	75
4.3	Entwicklung von Erhebungsinstrumenten	76
4.3.1	Interviewfragen	76
4.3.2	Interviewtechnik	82
4.3.3	Schriftliche Befragung	94
4.4	Zusammenfassung	97
5	Auswertungsverfahren	99
5.1	Zur Interpretation von Äußerungen	99
5.2	Zur Kategorisierung	104
5.2.1	Vorstellung der Kategorien	109

5.2.2	Interkoderreliabilität	127
5.3	Zur Erfassung von Vielfalt	129
5.4	Zusammenfassung	141
6	Ergebnisse	143
6.1	Einleitung für Menschen mit Muße	144
6.2	Erklärungsvielfalt	145
6.2.1	Erklärungsmuster - Welche Inhalte werden geäußert?	149
6.2.2	Neben Impetuserklärungen	153
6.2.3	Welche Erklärungselemente sind am häufigsten zu finden?	159
6.2.4	Veränderungen im Spiegel von Erklärungselementen	160
6.2.5	Zusammenfassung	165
6.3	Lernen	167
6.3.1	Lernen als Zunahme physikalischer Erklärungselemente	167
6.3.2	Lernen als Veränderung in der zeitlichen Nennung von Erklärungsmustern	181
6.3.3	Lernen als vom Unterricht intendierte Veränderung	184
6.3.4	Zusammenfassung	187
6.4	Ergebnisse der schriftlichen Befragung	188
6.4.1	Durchschnittliche Anzahl gelöster Aufgaben	188
6.4.2	Besonders schwere und besonders leichte Aufgaben	191
6.4.3	Zunahme von richtigen Lösungen	192
6.4.4	Streichungen	193
6.4.5	Zusammenfassung	194
7	Diskussion	197
7.1	Diskussion der Hypothesen	197

7.2	Ausblick	206
8	Zusammenfassung	211
9	Anhang	215
9.1	Glossar	215
9.2	Abkürzungsverzeichnis	217
9.3	Befragungsmaterialien	217
	Interviewfragen	219
	Auswahlantworten	222
	Spezifizierungsfragen	225
	Interviewleitfaden	228
	Fragebogen (schriftliche Befragung)	233
	Ergänzende Befragungsmaterialien	240
	Interviewfragen zu Beginn der ersten Vorerprobung	243
	Interviewfragen nach der Reduzierung auf drei Fragen	245
9.4	Zur Auswertung	247
	Materialien	247
	Kategorien (Kurzversion)	250
9.5	Stabilität	251
10	Literaturverzeichnis	253
11	Danksagung	263