

Inhaltsverzeichnis

0 Verortung im Gesamtprojekt.....	5
1 Einleitung und Problemstellung.....	7
2 Theoretischer Rahmen	9
2.1 Relevanz und Definition Experiment	9
2.1.1 Erlernen naturwissenschaftlicher Erkenntnismethoden als zentraler Beitrag zu naturwissenschaftlicher Grundbildung	9
2.1.2 Das Experiment als Unterrichtskonzept.....	12
2.1.3 Entdeckendes Experimentieren	13
2.2 Befunde zum aktuellen Unterrichtshandeln beim Experimentieren.....	13
2.2.1 Zum Begriff des Unterrichtshandelns	14
2.2.2 Aktuelle Befunde zum Unterrichtshandeln beim Experimentieren	14
2.3 Aspekte effektiven Unterrichtshandelns zum Experimentieren	15
2.4 Wirkungen von Lehrkräftefortbildungen auf das Unterrichtshandeln	32
2.4.1 Transferbegriff, -formen und -theorien	32
2.4.2 Empirische Befunde zur Wirkung von Lehrkräftefortbildungen auf das Unterrichtshandeln – eine Zusammenschau	40
2.5 Abgeleitete Forschungsfragen und Hypothesen	47
2.6 Existierende Rating- und Kodiermanuale: Potenziale und Limitationen	49
3 Design und Methodik	51
3.1 Die Lehrkräftefortbildung.....	51
3.1.1 Grundlage des Fortbildungsdesigns	51
3.1.2 Inhalt und Ziele der Fortbildung	53
3.1.3 Die Fortbildungsformate	54
3.2 Anlage und Ablauf der Studie	54
3.3 Die Stichprobe	55
3.4 Eignung der Manuale zur Erfassung der Änderung von Unterrichtshandeln zum (Entdeckenden) Experimentieren	56
3.5 Messinstrumente	59
3.5.1 Theoretische Herleitung und Begründung der Methode	59
3.5.2 Entwicklung und Qualität der Kategoriensysteme.....	69

3.6 Beschreibung des Vorgehens bei der Clusteranalyse	98
4 Ergebnisse	101
4.1 Unterrichtshandeln von Lehrkräften beim Experimentieren	103
4.1.1 Ergebnisse der Clusteranalyse.....	103
4.1.2 Änderungen des Unterrichtshandeln mit Fokus auf die einzelnen Lehrkräfte.....	118
4.1.3 Ergebnisse der Vergleichsanalyse.....	121
4.2 Phasen des Experimentierprozesses	133
4.2.1 Welche Teilprozesse treten auf?	133
4.2.2 Analyse der aufgewendeten Unterrichtszeit.....	135
4.3 Öffnungsgrade der Teilprozesse beim Experimentieren	141
4.4 Definition des Experiments	144
4.5 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	148
5 Diskussion	151
5.1 Klärung der Hypothesen	151
5.2 Einordnung und Interpretation der Befunde bzgl. der Aspekte effektiven Unterrichts	151
5.3 Einordnung und Interpretation der Befunde hinsichtlich des Lerntransfers	155
5.4 Limitationen und kritische Punkte der Studie	158
5.4.1 Allgemeine Limitationen.....	158
5.4.2 Limitationen der eingesetzten Instrumente	160
5.4.3 Limitationen der Auswertung.....	161
5.4.4 Limitationen bezüglich der Interpretation.....	161
6 Zusammenfassung, Fazit und Ausblick	163
7 Literaturverzeichnis.....	167
8 Danksagung	189
9 Abbildungsverzeichnis.....	191
10 Tabellenverzeichnis.....	193
11 Anhang	197
11.1 Kategorien- und Ratingsysteme ‚Unterrichtshandeln von Lehrkräften beim Experimentieren‘, ‚Öffnungsgrade der Teilprozesse beim Experimentieren‘ und ‚Definition des Experiments‘	197

11.2 Kategoriensystem ‚Phasen des Experimentierprozesses‘	211
11.3 Validierungsbogen Kategoriensystem ‚Unterrichtshandeln von Lehrkräften beim Experimentieren‘	215
11.4 Handlungsschritte zur Durchführung von Unterrichtsvideografien	218
11.5 Transkriptionsleitfaden	220
11.6 Clusteranalysen (Rohform)	223
11.6.1 Dimension ‚Prozessstruktur‘	223
11.6.2 Oberkategorie ‚Problem und Fragestellung‘	224
11.6.3 Dimension ‚Prozessreflexion (meso und meta)‘	225
11.6.4 Dimension ‚Angemessenheit und Unterstützung‘	226
11.6.5 Oberkategorie ‚Mesoreflexion‘	227
11.6.6 Oberkategorie ‚L als Trainer, Ansprechpartner und Experte‘	228