
Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Entwicklung der Fragestellung der Arbeit | 3 |
| 2.1. Ausgangssituation | 3 |
| 2.1.1. Studien zum Professionswissen von Lehrpersonen | 4 |
| 2.1.2. Studien zur Entwicklung der Problemlösekompetenz | 5 |
| 2.2. Die Promotionsprogramme ProDid und ProfaS | 7 |
| 2.3. Forschungsziele | 8 |
| TEIL A) ANALYTISCHE PERSPEKTIVE | |
| 3. Theoretischer Rahmen | 12 |
| 3.1. Modell fachdidaktischer Strukturierung | 12 |
| 3.2. Problemlösen aus kognitionspsychologischer Perspektive | 17 |
| 3.3. Problemlösen im Mathematikunterricht | 19 |
| 3.3.1. Zielperspektive des Problemlösens im Mathematikunterricht | 20 |
| 3.3.2. Problemaufgaben für den Unterricht | 20 |
| 3.3.3. Kurzfristige Strukturierung | 21 |
| 3.3.4. Langfristiger Kompetenzaufbau (nach BRUDER & COLLET 2011) | 27 |
| 3.4. Fachdidaktische Strukturierung zur Entwicklung der Problemlösekompetenz | 32 |
| 4. Entwicklung des deduktiven Kategoriensystems | 37 |
| 4.1. Kognitive Aktivitäten und Phasen des Problemlöseprozesses | 38 |
| 4.2. Weitere Aspekte des Problemlösens | 39 |
| 4.3. Aspekte instruktionaler Unterstützung | 41 |
| 4.4. Allgemeine Unterrichtsmerkmale | 45 |
| 4.5. Eigene Problemlösekompetenz (Fachstruktur) | 47 |
| 4.6. Kohärente Sachstruktur des Problemlösens | 48 |
| 4.7. Ringebenenarstellung des Kategoriensystems | 48 |
| TEIL B) EMPIRISCHE PERSPEKTIVE | |
| 5. Untersuchungsdesign | 54 |
| 5.1. Konstruktion und Durchführung des Unterrichtsskriptes | 55 |
| 5.1.1. Problemaufgabe „Kleines im großen Quadrat“ | 55 |
| 5.1.2. Konstruktion des Unterrichtsskriptes | 58 |
| 5.1.3. Durchführung des Unterrichtsskriptes | 59 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.1.4. | Beschreibung des realisierten Unterrichtsskriptes | 60 |
| 5.2. | Auswahl von Unterrichtsvignetten | 64 |
| 5.3. | Qualitative Interviewstudie | 65 |
| 5.3.1. | Stichprobe | 65 |
| 5.3.2. | Fokussierte Experteninterviews | 67 |
| 5.3.3. | Interviewleitfaden..... | 68 |
| 5.3.4. | Durchführung der Interviews | 72 |
| 6. | Validierung der Vignetten | 74 |
| 6.1. | Vignette 1 | 75 |
| 6.1.1. | Beschreibung der Vignette | 75 |
| 6.1.2. | Potential der Vignette..... | 76 |
| 6.1.3. | Blick der Probanden auf die Vignette | 77 |
| 6.1.4. | Handlungsoptionen der Probanden basierend auf der Vignette..... | 78 |
| 6.2. | Vignette 2 | 80 |
| 6.2.1. | Beschreibung der Vignette | 80 |
| 6.2.2. | Potential der Vignette..... | 81 |
| 6.2.3. | Blick der Probanden auf die Vignette | 82 |
| 6.2.4. | Handlungsoptionen der Probanden basierend auf der Vignette..... | 83 |
| 6.3. | Vignette 3 | 86 |
| 6.3.1. | Beschreibung der Vignette | 86 |
| 6.3.2. | Potential der Vignette..... | 86 |
| 6.3.3. | Blick der Probanden auf die Vignette | 87 |
| 6.3.4. | Handlungsoptionen der Probanden basierend auf der Vignette..... | 89 |
| 6.4. | Vignette 4 | 91 |
| 6.4.1. | Beschreibung der Vignette | 91 |
| 6.4.2. | Potential der Vignette..... | 91 |
| 6.4.3. | Blick der Probanden auf die Vignette | 92 |
| 6.4.4. | Handlungsoptionen der Probanden basierend auf der Vignette..... | 94 |
| 6.5. | Vignette 5 | 95 |
| 6.5.1. | Beschreibung der Vignette | 95 |
| 6.5.2. | Potential der Vignette..... | 96 |
| 6.5.3. | Blick der Probanden auf die Vignette | 97 |
| 6.5.4. | Handlungsoptionen der Probanden basierend auf der Vignette..... | 98 |
| 6.6. | Vignette 7 | 100 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 6.6.1. | Beschreibung der Vignette | 100 |
| 6.6.2. | Potential der Vignette | 101 |
| 6.6.3. | Blick der Probanden auf die Vignette | 102 |
| 6.6.4. | Handlungsoptionen der Probanden basierend auf der Vignette | 103 |
| 6.7. | Vignette 8 | 105 |
| 6.7.1. | Beschreibung der Vignette | 105 |
| 6.7.2. | Potential der Vignette | 106 |
| 6.7.3. | Blick der Probanden auf die Vignette | 107 |
| 6.7.4. | Handlungsoptionen der Probanden basierend auf der Vignette | 109 |
| 6.8. | Reflexion der eingesetzten Vignetten | 110 |
| 7. | Auswertungsmethodik | 115 |
| 7.1. | Vorgehen bei der Auswertung (strukturierende Inhaltsanalyse) | 115 |
| 7.1.1. | Bestimmung der Analyseeinheiten | 116 |
| 7.1.2. | Zusammenstellung des Kategoriensystems | 117 |
| 7.1.3. | Materialdurchlauf | 118 |
| 7.1.4. | Induktiv gewonnene Kategorien | 120 |
| 7.1.5. | Ergebnisaufbereitung | 121 |
| 7.2. | Exemplarische Auswertung anhand Proband 1 | 125 |
| 7.2.1. | Eigene Problemlösekompetenz | 126 |
| 7.2.2. | Kohärente Sachstruktur | 130 |
| 7.2.3. | Detaillierte Beschreibung – Blick auf fremden Unterricht | 133 |
| 7.2.4. | Detaillierte Beschreibung – Eigene Unterrichtsstrukturierung | 144 |
| 8. | Ergebnisse | 161 |
| 8.1. | Proband 1 | 161 |
| 8.1.1. | Perspektive auf fremden Unterricht | 161 |
| 8.1.2. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 164 |
| 8.1.3. | Beschreibung der Perspektive von Proband 1 | 166 |
| 8.2. | Proband 2 | 167 |
| 8.2.1. | Eigener Problemlöseprozess | 167 |
| 8.2.2. | Kohärente Sachstruktur | 168 |
| 8.2.3. | Perspektive auf fremden Unterricht | 168 |
| 8.2.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 171 |
| 8.2.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 2 | 174 |
| 8.3. | Proband 3 | 176 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 8.3.1. | Eigener Problemlöseprozess | 176 |
| 8.3.2. | Kohärente Sachstruktur | 177 |
| 8.3.3. | Blick auf fremden Unterricht | 177 |
| 8.3.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 180 |
| 8.3.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 3 | 183 |
| 8.4. | Proband 4..... | 184 |
| 8.4.1. | Eigener Problemlöseprozess | 184 |
| 8.4.2. | Kohärente Sachstruktur | 185 |
| 8.4.3. | Blick auf fremden Unterricht | 185 |
| 8.4.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 188 |
| 8.4.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 4 | 190 |
| 8.5. | Proband 5..... | 192 |
| 8.5.1. | Eigener Problemlöseprozess | 192 |
| 8.5.2. | Kohärente Sachstruktur | 193 |
| 8.5.3. | Blick auf fremden Unterricht | 193 |
| 8.5.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 196 |
| 8.5.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 5 | 199 |
| 8.6. | Proband 6..... | 201 |
| 8.6.1. | Eigener Problemlöseprozess | 201 |
| 8.6.2. | Kohärente Sachstruktur | 202 |
| 8.6.3. | Blick auf fremden Unterricht | 203 |
| 8.6.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 205 |
| 8.6.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 6 | 208 |
| 8.7. | Proband 7..... | 209 |
| 8.7.1. | Eigener Problemlöseprozess | 209 |
| 8.7.2. | Kohärente Sachstruktur | 210 |
| 8.7.3. | Blick auf fremden Unterricht | 211 |
| 8.7.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 214 |
| 8.7.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 7 | 216 |
| 8.8. | Proband 8..... | 218 |
| 8.8.1. | Eigener Problemlöseprozess | 218 |
| 8.8.2. | Kohärente Sachstruktur | 218 |
| 8.8.3. | Blick auf fremden Unterricht | 218 |
| 8.8.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 221 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 8.8.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 8 | 223 |
| 8.9. | Proband 9..... | 224 |
| 8.9.1. | Eigener Problemlöseprozess | 224 |
| 8.9.2. | Kohärente Sachstruktur | 225 |
| 8.9.3. | Blick auf fremden Unterricht | 226 |
| 8.9.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 228 |
| 8.9.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 9 | 231 |
| 8.10. | Proband 10..... | 233 |
| 8.10.1. | Eigener Problemlöseprozess | 233 |
| 8.10.2. | Kohärente Sachstruktur..... | 234 |
| 8.10.3. | Blick auf fremden Unterricht | 234 |
| 8.10.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 237 |
| 8.10.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 10..... | 239 |
| 8.11. | Proband 11..... | 240 |
| 8.11.1. | Eigener Problemlöseprozess | 240 |
| 8.11.2. | Kohärente Sachstruktur..... | 241 |
| 8.11.3. | Blick auf fremden Unterricht | 241 |
| 8.11.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 244 |
| 8.11.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 11 | 246 |
| 8.12. | Proband 12..... | 247 |
| 8.12.1. | Eigener Problemlöseprozess | 247 |
| 8.12.2. | Kohärente Sachstruktur..... | 248 |
| 8.12.3. | Blick auf fremden Unterricht | 249 |
| 8.12.4. | Eigene Unterrichtsstrukturierung | 251 |
| 8.12.5. | Beschreibung der Perspektive von Proband 12 | 253 |
| 9. | Das Spektrum an Lehrerperspektiven | 256 |
| 9.1. | Perspektiven des Probandenspektrums | 256 |
| 9.1.1. | Perspektive des Probandenspektrums auf den fremden Unterricht..... | 257 |
| 9.1.2. | Perspektive des Probandenspektrums auf die eigene Unterrichtsstrukturierung 259 | |
| 9.1.3. | Vergleich der beiden Perspektiven..... | 263 |
| 9.2. | Das Spektrum an aktionsbezogenen Lehrerperspektiven..... | 263 |
| 9.2.1. | Proband 1 – kognitive Aktivitäten des Problemlöseprozesses | 266 |
| 9.2.2. | Proband 4 – Phasen des Problemlöseprozesses | 266 |

| | |
|--|-----|
| 9.2.3. Proband 5 – langfristiger Kompetenzaufbau | 266 |
| 9.2.4. Proband 6 – Aspekte instruktionaler Unterstützung | 267 |
| 9.2.5. Proband 7 – allgemeine Unterrichtsmerkmale..... | 267 |

TEIL C) KONSTRUKTIV-ENTWICKELNDE PERSPEKTIVE

| | |
|--|------------|
| 10. Konsequenzen für die Lehrerbildung? | 269 |
| 10.1. Lehrerbildung | 270 |
| 10.2. Lehrerkognition | 272 |
| 10.3. Lehrerhandeln | 275 |
| 10.4. Kompetenzaufbau der Schüler(innen)..... | 275 |
| 11. Zusammenfassung/ Summary | 277 |
| 11.1. Zusammenfassung..... | 277 |
| 11.2. Summary..... | 279 |
| 12. Literaturverzeichnis..... | 282 |
| 13. Abbildungsverzeichnis | 290 |
| 14. Tabellenverzeichnis..... | 292 |
| 15. Anhang | 297 |
| 15.1. Inhaltsverzeichnis des Anhangs..... | 297 |
| 15.2. Schablone des Kategoriensystems | 301 |