

Inhalt

1	Einleitung	7
1.1	Überblick über die Arbeit	9
2	Vorstudie	11
2.1	Forschungsarbeiten zu Schülervorstellungen	11
2.1.1	Untersuchungen zu Schülervorstellungen von Lernen und Gedächtnis	14
2.2	Vorstudie zu den vorunterrichtlichen Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler	18
2.2.1	Zur Entwicklung des Interviewleitfadens	20
2.2.2	Datenerhebung und Auswertung	24
2.2.3	Ergebnisse der Vorstudie	29
2.2.3.1	Analyseergebnisse anhand inhaltlicher Kategorien	29
2.2.3.2	Analyseergebnisse zur Unterscheidung der Vorstellungen im Hinblick auf verschiedene Wissensquellen	36
2.2.3.3	Analyseergebnisse im Hinblick auf die kognitive Struktur	39
2.3	Zusammenfassung und Diskussion der Vorstudie	40
2.3.1	Methoden und Auswertung	41
2.3.2	Gültigkeit der erhobenen Daten	42
2.3.3	Ergebnisse	43
3	Hauptstudie	49
3.1	Fragestellung und Design	49
3.2	Die Entwicklung von Unterrichtsmaterialien für die Interventionsstudie	50
3.2.1	Ansätze zur Änderung vorunterrichtlicher Schülervorstellungen	50
3.2.2	Zur Konzeption der Unterrichtseinheiten für die Experimental- und die Kontrollgruppe	59
3.2.2.1	Die Unterrichtseinheit der Experimentalgruppe	59
3.2.2.2	Die Unterrichtseinheit der Kontrollgruppe	61
3.2.3	Die Auswahl der Unterrichtsinhalte	63
3.2.3.1	Die neurobiologischen Inhalte der Unterrichtseinheiten	63
3.2.3.2	Die psychologischen Inhalte der Unterrichtseinheiten	70
3.2.3.3	Die Integration psychologischer und neurobiologischer Inhalte in den Unterrichtseinheiten	76

3.2.3.4	Die Anordnung der Inhalte in der Experimental- und der Kontrollgruppe	78
3.2.4	Die Stundenverläufe der Unterrichtseinheiten von Experimental- und Kontrollgruppe	80
3.2.4.1	Stundenverläufe der Unterrichtseinheit der Experimentalgruppe	81
3.2.4.2	Stundenverläufe der Unterrichtseinheit der Kontrollgruppe	106
3.2.5	Zur Erprobung der Unterrichtsmaterialien	131
3.3	Zur Entwicklung der in der Hauptstudie eingesetzten Meßinstrumente	131
3.3.1	Fragebögen	132
3.3.2	Interviewleitfäden	134
3.4	Die Durchführung der Hauptstudie	140
3.4.1	Die Intervention in der Experimentalgruppe	140
3.4.2	Die Intervention in der Kontrollgruppe	141
3.5	Auswertung der erhobenen Daten	142
3.5.1	Auswertung der Fragebögen	142
3.5.2	Auswertung der Interviews	142
3.6	Ergebnisse der Interventionsstudie	144
3.6.1	Voraussetzungen der Experimental- und der Kontrollgruppe hinsichtlich Schulleistung und Interesse	144
3.6.2	Interessantheit des Unterrichts	146
3.6.3	Ergebnisse der schriftlichen Erhebung des Wissens	147
3.6.4	Ergebnisse der Interviews	150
3.6.4.1	Analyseergebnisse anhand inhaltlicher Kategorien	151
3.6.4.2	Analyseergebnisse der Auswirkungen auf die Dimensionen der kognitiven Struktur	156
3.6.4.3	Analyseergebnisse im Hinblick auf die Wissenskompartimentalisierung	158
3.6.4.4	Analyseergebnisse zur Lösung rein fachwissenschaftlicher Problemstellungen	162
3.7	Zusammenfassende Diskussion und Ausblick	164
3.7.1	Voraussetzungen und Vergleichbarkeit von Experimental- und Kontrollgruppe	165
3.7.2	Ergebnisse der Hauptstudie	166
3.7.3	Ausblick	173

Literatur

174

Anhang

187