

Inhaltsverzeichnis

1	VORWORT	11
2	THEORETISCHER TEIL: GRUNDLEGUNG	13
	2.1 Allgemeine Problemstellung	13
	2.1.1 Zur Stellung des Projekts in der Erziehungswissenschaft	14
	2.1.2 Zur Stellung des Projekts in der Lehr-Lern-Forschung	15
	2.2 Theoretische Grundlagen	17
	2.2.1 Lernen	17
	2.2.1.1 Handeln und Information	17
	2.2.1.2 Lernen und Problemlösen	20
	2.2.1.3 Lernen und Motivation	23
	2.2.2 Verarbeiten (Denken, Problemlösen, Steuern)	25
	2.2.2.1 Lernen – operative Komponente	25
	2.2.2.2 Lernen – Wissenskomponente	30
	2.2.2.3 Lernen – motivationale Komponente	38
	2.2.3 Lehren	44
	2.3 Untersuchungen: Konzeption, Durchführung, Ergebnisse	49
	2.3.1 Schulische Vorgaben	49
	2.3.2 Hergestellte Bedingungen	51
	2.3.2.1 Präzisierung des Lerninhalts 'Winkellehre'	51
	2.3.2.2 Theoriebezogene Gesichtspunkte bei der Herstellung der Lehrbedingungen	52
	2.3.3 Theoriebezogene Gesichtspunkte bei der Testentwicklung	54
	2.3.3.1 Testentwicklung im kognitiven Bereich	54

2.3.3.2	Testentwicklung im motivationalen Bereich	59
2.3.4	Das Lehr-Lern-Experiment	60
2.3.4.1	Untersuchungsplan	60
2.3.4.2	Ablaufplan des Lehr-Lern-Experiments	64
2.3.4.3	Durchführung des Lehr-Lern-Experiments	65
2.3.5	Ergebnisse	66
2.3.6	Fragestellungen der einzelnen Studien	69
2.3.6.1	Studie 1: Entwicklung von Wissen und operativen Fähigkeiten unter alternativen Lehrbedingungen – Interpretation von Lernergebnissen auf unterschiedlichen Ebenen der Datenanalyse	70
2.3.6.2	Studie 2: Zur Beschreibung von Effekten des Lehrens auf motiviertes bedeutungshaltiges Lernen – Studie zur Korrespondenz zwischen lehrbedingungsspezifischer Motiventwicklung und Lernzuwachs	71
2.3.7	Einordnung in den Forschungszusammenhang	71

3 EMPIRISCHER TEIL: STUDIEN ZUR MEHRDIMENSIONALITÄT 73

3.1 Studie 1: Entwicklung von Wissen und operativen Fähigkeiten unter alternativen Lehrbedingungen – Interpretation von Lernergebnissen auf unterschiedlichen Ebenen der Datenanalyse 73

3.1.1	Analyse von Lernvoraussetzungen: Ausprägung von Wissen und operativen Fähigkeiten zum Zeitpunkt T1	75
3.1.2	Analyse von Lernergebnissen: Ausprägung von Wissen und operativen Fähigkeiten zum Zeitpunkt T3	120
3.1.2.1	Darstellung der Lernergebnisse	120
3.1.2.2	Zusammenfassende Interpretation der erzielten Lernergebnisse	128

3.1.3	Zusammenfassende Interpretation: Entwicklung von Teilbereichen Kognitiver Strukturen unter alternativen Lehrbedingungen im Lehr-Lern-Zeitraum (T1-T3)	130
3.1.4	Zum Vergleich der Entwicklung von Wissen und Fähigkeiten im Lehr-Lern-Zeitraum (T1-T3) bei inhaltlich-struktureller und summativer Rekonstruktion	133
3.1.4.1	Entwicklung bei summativer Rekonstruktion	134
3.1.4.2	Vergleich der Entwicklung bei inhaltlich-struktureller und summativer Rekonstruktion	136
3.1.5	Zum Zusammenhang von Wissens- und Fähigkeitsentwicklung und Lehrbedingungen	139
3.1.6	Perspektiven: Analyse längerfristiger Effekte von alternativen Lehrbedingungen	142
3.2	Studie 2: Zur Beschreibung von Effekten des Lehrens auf motiviertes bedeutungshaltiges Lernen – Studie zur Korrespondenz zwischen lehrbedingungsspezifischer Motiventwicklung und Lernzuwachs	143
3.2.1	Einleitung	143
3.2.2	Untersuchungsansatz	146
3.2.3	Ergebnisse zur Korrespondenz zwischen lehrbedingungsspezifischer Motiventwicklung und Lernzuwachs	153
3.2.3.1	Ergebnisse in der operativen Komponente	154
3.2.3.2	Ergebnisse in der Wissenskomponente	162
3.2.3.3	Zusammenfassende Würdigung der Ergebnisse in beiden Komponenten des Lernens	165
3.2.4	Ergebnisse zur inhaltlichen Struktur des Hinzu- gelernten in der operativen Komponente des Lernens	166
3.2.5	Ertrag der Studie	177

3.3 Ausblick: Lehrbedingungen, Lernergebnisse und längerfristiges Behalten – Einordnung der Studien in den Forschungsstand und Perspektiven zukünftiger Lehr-Lern-Forschung 179

3.3.1 Entwicklung von Wissen und Fähigkeiten unter alternativen Lehrbedingungen im nachexperimentellen Zeitraum (T3-T4) 180

3.3.1.1 Längerfristiges Behalten: Ausprägung von Wissen und Fähigkeiten zum Zeitpunkt T4 unter inhaltlich-strukturellen Gesichtspunkten 180

3.3.1.2 Entwicklung von Wissen und Fähigkeiten bei inhaltlich-struktureller Betrachtung . . . 190

3.3.1.3 Entwicklung von Fähigkeiten und Wissen bei summativer Betrachtung 191

3.3.1.4 Vergleich der Entwicklung bei inhaltlich-struktureller und bei summativer Betrachtung 194

3.3.2 Zum Zusammenhang von Lernergebnissen, längerfristigem Behalten und Lehrbedingungen: Weiterführung der Fragestellungen von GREENO und RESNICK 196

3.3.3 Tendenzen der Motiventwicklung im nachexperimentellen Zeitraum (T3-T4) 200

3.3.3.1 Zur Motiventwicklung im nachexperimentellen Zeitraum (T3-T4) 201

3.3.3.2 Zum Beitrag motivationaler Variablen für die Erklärung lehrbedingungsspezifischer Entwicklung von Wissen und Fähigkeiten . 203

3.3.4 Perspektiven für zukünftige Lehr-Lern-Forschung . 205

4 METHODOLOGISCHER TEIL: TOPOLOGISCHE STRUKTURANALYSEN 207

4.1 Interpretation der Ordinalen Ähnlichkeitsanalyse . . . 207

4.1.1 Einführung 207

4.1.2	Darstellung einzelner Interpretationsebenen für die Ordinale Ähnlichkeitsanalyse	208
4.1.2.1	Analyseebene I: Elementenweise Beschreibung einer geordneten Menge von Variablen	210
4.1.2.2	Analyseebene II: Strukturelle Beschreibung der Konkomitanz einer geordneten Menge von Variablenpaaren	211
4.1.2.3	Analyseebene III: Modellbildung 1 durch reduktive Klassifikation	214
4.1.2.4	Analyseebene IV: Modellbildung 2 durch hierarchische Klassifikation	222
4.1.2.5	Analyseebene V: Modellprüfung	228
4.1.3	Möglichkeiten und Grenzen der Ordinalen Ähnlichkeitsanalyse	231
4.2	Mathematische Grundlegung der Ordinalen Ähnlichkeitsanalyse.	235
4.2.1	Einführung	235
4.2.2	Darstellung der Ordinalen Ähnlichkeitsanalyse	236
4.2.3.1	Grundlegende Elemente der Graphentheorie	236
4.2.3.2	Mathematische Grundlegung der einzelnen Prozeduren	238
4.2.3	Algorithmen	240
4.2.3.1	P-Analysen	240
4.2.3.2	Cliquenanalyse	241
4.2.4	Möglichkeiten und Grenzen der Ordinalen Ähnlichkeitsanalyse	242
4.2.5	Anhang: Programm zur Durchführung der P-Analyse und der Cliquenanalyse	245
5	LITERATURVERZEICHNIS	253