

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Einleitung

<b>1 Motivation und Einordnung des Forschungsprojektes</b> .....	3
1.1 Forschungsvorhaben .....	3
1.2 Forschungsstand .....	5
1.2.1 Die Aufnahme der Vektorrechnung in die deutschlandweiten Schulcurricula .....	5
1.2.2 Alternativen zur formal-axiomatischen Linearen Algebra .....	7
1.2.3 Gegenwärtige Forschungsergebnisse .....	8
1.3 Aufbau der Untersuchung .....	13
<b>2 Schülervorstellungen</b> .....	17
2.1 Vorstellung und Schülervorstellung .....	17
2.2 Der Aufbau einer (Schüler)Vorstellung .....	20
2.3 Grundvorstellungen und Schülervorstellungen .....	24

## Teil II Vorstellungen zu vektoriellen Geradenbeschreibungen

<b>3 Analyse der Untersuchungsgegenstände</b> .....	29
3.1 Begriffe .....	32
3.1.1 Begriffe als Bestandteil einer Theorie .....	32
3.1.2 Begriffe und Vorstellungen .....	34
3.2 Variablen .....	36
3.2.1 Definition(en) für Variablen .....	36
3.2.2 Vorstellungen zu Variablen .....	39
3.3 Vektoren .....	46

---

3.3.1	Vektoren definieren .....	46
3.3.2	Beispiele für Vektorräume und Vorstellungen zu Vektoren .....	50
3.4	Geraden .....	59
3.4.1	Geraden definieren? .....	59
3.4.2	Vorstellungen zu Geraden (aus dem Mathematikunterricht) .....	65
3.5	Vektorgleichungen .....	69
3.5.1	Vektorgleichungen zur Beschreibung von Geraden .....	70
3.5.2	Vorstellungen zu Geradengleichungen in Vektorform .....	77
<b>Teil III Qualitative Erhebung von Schülervorstellungen zu vektoriellen Geradenbeschreibungen</b>		
4	<b>Zielsetzung und methodisches Vorgehen .....</b>	85
4.1	Untersuchungsziele .....	85
4.2	Methodisches Vorgehen .....	87
5	<b>Die qualitative Inhaltsanalyse .....</b>	91
5.1	Die strukturierende qualitative Inhaltsanalyse .....	92
5.1.1	Die Kategorienbildung .....	94
5.1.2	Ergebnisanalyse der inhaltlichen Strukturierung in dieser Arbeit .....	97
5.2	Die typenbildende qualitative Inhaltsanalyse .....	99
5.2.1	Ablauf der typenbildenden qualitativen Inhaltsanalyse .....	99
5.2.2	Die Typenbildung .....	100
6	<b>Die Interviews .....</b>	103
6.1	Erläuterung des Interviewdesigns .....	103
6.2	Die Sachaufgabe als Einstieg .....	106
6.3	Aufbau des Interviews und des Interviewleitfadens .....	114
6.3.1	Vorüberlegungen zur Gestaltung des Interviewleitfadens .....	114
6.3.2	Der Interviewleitfaden .....	115
6.4	Durchführung der Interviews .....	117
7	<b>Auswertungsergebnisse der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse .....</b>	119
7.1	Erstellung des Textmaterials .....	119
7.1.1	Transkriptionsregeln .....	120

7.1.2	Festlegungen für die Codierung des Textmaterials .....	121
7.2	Initiierende Textarbeit und erste Fallzusammenfassungen .....	124
7.2.1	Erste grobe Fallzusammenfassungen .....	124
7.2.2	Erste Beobachtungen zu den Fallzusammenfassungen .....	136
7.3	Entwicklung thematischer Hauptkategorien .....	137
7.4	Induktives Bestimmen von Subkategorien .....	138
7.4.1	Kategorienleitfaden .....	139
7.5	Ergebnisanalyse .....	156
7.5.1	Kategorienbasierte Auswertung entlang der Hauptkategorien .....	156
7.5.2	Zusammenhänge der Subkategorien in einer Hauptkategorie .....	163
7.5.3	Kreuztabellen – Qualitativ und quantitativ .....	175
<b>8</b>	<b>Auswertungsergebnisse der typenbildenden qualitativen Inhaltsanalyse .....</b>	<b>185</b>
8.1	Bisherige Ergebnisse, Motivation der Typenbildung, Merkmalsraum und Recodierung des Materials .....	185
8.2	Konstruktion der Typologie und Zuordnung der Fälle .....	190
8.3	Beschreibung der Typologie und repräsentative Einzelfallinterpretation .....	195
8.3.1	Beschreibung der Typologie .....	195
8.3.2	Anmerkungen zur Typologie .....	198
8.3.3	Repräsentative Einzelfallinterpretationen .....	201
8.4	Zusammenhänge zwischen Typen und anderen Kategorien .....	228
<b>Teil IV</b>	<b>Rückblick und Reflexion</b>	
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>241</b>
9.1	Ergebnisse .....	241
9.2	Forschungsperspektiven .....	247
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>251</b>	