

Inhalt

Einleitung	15
1 Räumliche Perspektivübernahme	20
1.1 Räumliche Perspektivübernahme im Kontext der Raumvorstellung	20
1.2 Theoretische Modelle zur Entwicklung der räumlichen Perspektivübernahme	23
1.2.1 Die Arbeit von Jean Piaget und Bärbel Inhelder.....	23
1.2.2 Die Arbeit von John H. Flavell und seinen Kolleginnen und Kollegen	27
1.2.3 Bestätigung und Ausdifferenzierung des Modells von Flavell et al.	29
1.3 Aufgabenmerkmale und ihr Einfluss auf die räumliche Perspektivübernahme	33
1.3.1 Die Aufgabenstellung.....	34
1.3.2 Der andere Betrachter	45
1.3.3 Die eingesetzten Objekte.....	48
1.4 Das Lösen von Aufgaben zur räumlichen Perspektivübernahme	54
1.4.1 Vorgehensweisen beim Lösen von Aufgaben zur räumlichen Perspektivübernahme.....	54
1.4.2 Fehler beim Lösen von Aufgaben zur räumlichen Perspektivübernahme.....	60
2 Symmetrie	69
2.1 Symmetrieverständnis von Kindern	72
2.1.1 Implizite Wahrnehmung von Symmetrien	73
2.1.2 Explizites Wissen über (Achsen-)Symmetrie	75
2.2 Symmetrie als Einflussfaktor	76
2.2.1 Symmetrie als Einflussfaktor bei Gedächtnisaufgaben	76
2.2.2 Ausrichtung von Objekten	77
2.2.3 Die Links-rechts-Dimension und -Unterscheidung.....	80

3	Zielsetzung, Fragestellung und Hypothesen der Untersuchung.....	84
4	Konzeption des Untersuchungsdesigns.....	86
4.1	Methodologischer Rahmen.....	86
4.2	Revidierte klinische Interviews als Untersuchungsmethode	88
4.3	Aufgabenstellung und Material.....	90
4.3.1	Aufgabenstellung.....	90
4.3.2	Material.....	92
4.3.3	Reihenfolge der Items im Interview	97
4.3.4	Begründung des Designs und Diskussion möglicher Alternativen	98
4.3.5	Einführung	106
4.3.6	Interviewerverhalten	107
4.4	Ausdifferenzierung der Forschungsfragen und Hypothesen bezogen auf das gewählte Design	110
5	Datenerhebung und Auswertung	114
5.1	Stichprobe	114
5.2	Durchführung und Dokumentation der Interviews	114
5.3	Auswertungsmethoden.....	116
5.3.1	Auswertung der Aufgabenlösungen.....	116
5.3.2	Auswertung der Begründungen.....	118
5.3.3	Auswertung weiterer Aspekte	121
5.4	Kategoriensystem zur Auswertung der Begründungen.....	122
5.4.1	Kategorien für Begründungen zu Items mit Tieren.....	122
5.4.2	Kategorien für Begründungen zu Items mit Quaderbauwerken	125
6	Ergebnisse	128
6.1	Lösungsraten und Fehler.....	128
6.1.1	Lösungsraten der gesamten Stichprobe	128
6.1.2	Lösungsraten einzelner Items.....	129
6.1.3	Fehlertypen und ihre Verteilung.....	137

6.2 Begründungen	148
6.2.1 Begründungen zu Items mit Vorder-/Hinteransichten	148
6.2.1.1 Items mit Vorder-/Hinteransichten von Tieren	148
6.2.1.2 Items mit Vorder-/Hinteransichten von Quaderbauwerken	151
6.2.1.3 Zusammenfassung zu Items mit Vorder-/Hinteransichten ...	153
6.2.2 Begründungen zu Items mit Seitenansichten.....	154
6.2.2.1 Items mit Seitenansichten von Tieren.....	155
6.2.2.2 Items mit Seitenansichten von Quaderbauwerken	167
6.2.2.3 Zusammenfassung zu Items mit Seitenansichten	178
6.3 Ergänzende Erkenntnisse	179
6.3.1 Erkenntnisse zur räumlichen Perspektivübernahme von Kindern am Schulanfang.....	179
6.3.2 Erkenntnisse zur Besonderheit von Aufgaben mit symmetrischen Objekten bei der räumlichen Perspektivübernahme.....	188
7 Diskussion.....	193
7.1 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse	193
7.1.1 Räumliche Perspektivübernahme von Kindern.....	193
7.1.2 Der Einfluss der Symmetrie auf die räumliche Perspektivübernahme.....	195
7.2 Kritische Reflexion der Untersuchung	198
7.3 Ausblick.....	201
7.3.1 Konsequenzen für den Mathematikunterricht der Grundschule	201
7.3.2 Konsequenzen für die Forschung	202
Literatur	204

Anhang	214
A Protokollbögen	214
B Kategoriensystem-Tabellen.....	217
C Erklärungen zur unterschiedlichen Codierung von ähnlichen Begründungen	226
D Häufigkeiten der verschiedenen Begründungskategorien bei einzelnen Items.....	230
E Aufgabenübersicht	234