

Theoretischer Teil

0. Einleitung.....	13
1. Relevanz des räumlichen Vorstellungsvermögens.....	17
1.1 Orientierung im Raum.....	17
1.2 Primärfaktor der Intelligenz.....	20
1.3 Schulrelevante Aspekte.....	22
1.4 Berufserfolgsprognostik.....	24
2. Forschungsperspektiven.....	27
2.1 Psychometrische Perspektive.....	29
2.1.1 Kategorisierungen räumlicher Fähigkeiten.....	32
2.1.2 Merkmale räumlicher Anforderungen.....	38
2.2 Differentielle Perspektive.....	42
2.2.1 Geschlechtsspezifische Unterschiede.....	43
2.2.2 Kulturelle Unterschiede.....	48
2.3 Strategische Perspektive.....	50
2.3.1 Strategien bei der Bewältigung räumlicher Anforderungen.....	51
2.3.2 Einflüsse auf die Wahl der Strategie.....	58
2.4 Kognitive Perspektive.....	59
2.4.1 Repräsentation räumlicher Informationen.....	60
2.4.2 Transformationen und Operationen mit Vorstellungsbildern.....	62
3. Das räumliche Vorstellungsvermögen von Kindern im Vorschulalter.....	65
3.1 Die Entwicklungsstufen der Raumorientierung nach Stückrath.....	65
3.2 Die Entwicklung des räumlichen Denkens nach Piaget.....	67
3.3 Empirische Befunde im Rahmen mathematikdidaktischer Untersuchungen.....	73
3.3.1 ... zu <i>Visualization</i>	73
3.3.2 ... zu <i>Orientation</i>	75
3.3.3 ... zu <i>Spatial Relations</i>	76
3.3.4 ... zu <i>Kinaesthetic Imagery</i>	78
3.4 Zusammenfassung.....	80

Empirischer Teil

4. Ziel der Untersuchung.....	81
5. Untersuchungsdesign.....	83
5.1 Vorüberlegungen zur Datenerhebung.....	84
5.1.1 Zugänge zu kindlichen Lösungsstrategien.....	84
5.1.2 Teilstandardisierte Interviews.....	85
5.1.3 Besonderheiten der untersuchten Altersgruppe.....	88
5.2 Durchführung.....	89
5.2.1 Stichprobe.....	89
5.2.2 Ablauf.....	91
5.3 Dokumentation und Auswertung der Daten.....	94
5.3.1 Interpretative Videoanalyse.....	94
5.3.2 Kategorienbildung.....	95
6. Aufgaben.....	99
6.1 Aufgabe(n) zu <i>Visualization</i>	103
6.1.1 Aufgabe 1: Kekse.....	103
6.2 Aufgabe(n) zu <i>Mental Rotation</i>	109
6.2.1 Aufgabe 2: Männchen.....	109
6.2.2 Aufgabe 3: Klötze.....	112
6.3 Aufgabe(n) zu <i>Spatial Relations</i>	116
6.3.1 Aufgabe 4: Steine.....	116
6.3.2 Aufgabe 5: Gebäude.....	119
6.3.3 Aufgabe 6: Füße.....	123
6.4 Aufgabe(n) zu <i>Orientation</i>	125
6.4.1 Aufgabe 7: Wer sieht was?.....	125
6.4.2 Aufgabe 8: Auf dem Spielplatz.....	131
6.5 Aufgabe(n) zu <i>Spatial Perception</i>	133
6.5.1 Aufgabe 9: Wie steht das Wasser?.....	133
6.6 Aufgabe(n) zu <i>Kinaesthetic Imagery</i>	134
6.6.1 Aufgabe 10: Rechter Arm.....	134

7. Ergebnisse.....	137
7.1 Aufgabe 1: Kekse.....	138
7.1.1 Auswertung der Protokollbögen.....	138
7.1.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	141
7.1.3 Effektivität der erkennbaren Lösungsstrategien.....	149
7.1.4 Erkennbare Strategiewechsel.....	154
7.1.5 Zusammenfassung.....	155
7.2 Aufgabe 2: Männchen.....	158
7.2.1 Auswertung der Protokollbögen.....	158
7.2.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	160
7.2.3 Effektivität der erkennbaren Lösungsstrategien.....	164
7.2.4 Erkennbare Strategiewechsel.....	167
7.2.5 Zusammenfassung.....	167
7.3 Aufgabe 3: Klötze.....	169
7.3.1 Auswertung der Protokollbögen.....	169
7.3.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	171
7.3.3 Effektivität der erkennbaren Lösungsstrategien.....	176
7.3.4 Erkennbare Strategiewechsel.....	178
7.3.5 Zusammenfassung.....	179
7.4 Aufgabe 4: Steine.....	181
7.4.1 Auswertung der Protokollbögen.....	181
7.4.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	184
7.4.3 Effektivität der erkennbaren Lösungsstrategien.....	188
7.4.4 Erkennbare Strategiewechsel.....	190
7.4.5 Zusammenfassung.....	191
7.5 Aufgabe 5: Gebäude.....	193
7.5.1 Auswertung der Protokollbögen.....	193
7.5.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	195
7.5.3 Effektivität der erkennbaren Lösungsstrategien.....	201
7.5.4 Erkennbare Strategiewechsel.....	203
7.5.5 Zusammenfassung.....	203
7.6 Aufgabe 6: Füße.....	205
7.6.1 Auswertung der Protokollbögen.....	205
7.6.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	207

7.6.3 Effektivität der erkennbaren Lösungsstrategien.....	212
7.6.4 Erkennbare Strategiewechsel.....	214
7.6.5 Zusammenfassung.....	214
7.7 Aufgabe 7: Wer sieht was.....	216
7.7.1 Auswertung der Protokollbögen.....	216
7.7.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	219
7.7.3 Effektivität der erkennbaren Lösungsstrategien.....	223
7.7.4 Erkennbare Strategiewechsel.....	224
7.7.5 Zusammenfassung.....	224
7.8 Aufgabe 8: Auf dem Spielplatz.....	227
7.8.1 Auswertung der Protokollbögen.....	227
7.8.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	228
7.8.3 Effektivität der erkennbaren Lösungsstrategien.....	230
7.8.4 Zusammenfassung.....	230
7.9 Aufgabe 9: Wie steht das Wasser.....	231
7.9.1 Auswertung der Protokollbögen.....	231
7.9.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	233
7.9.3 Zusammenfassung.....	233
7.10 Aufgabe 10: Rechter Arm.....	234
7.10.1 Auswertung der Protokollbögen.....	234
7.10.2 Erkennbare Lösungsstrategien.....	236
7.10.3 Zusammenfassung.....	237
8. Diskussion.....	239
8.1 Bewertung der Erhebungsmethode und des Auswertungsverfahrens.....	239
8.2 Was Kinder zu Schulbeginn können – und was nicht.....	244
8.3 Interne vs. externe Faktoren bei der Wahl der Lösungsstrategie.....	251
8.4 Geschlechtsspezifische Unterschiede im Vorschulalter.....	257
9. Ausblick.....	267
Literatur.....	269

Anhang.....	281
A1: Interviewleitfaden.....	281
A2: Abbildungen der verwendeten Aufgaben.....	283
A3: Protokollbogen.....	297
A4: Erkennbare Lösungsstrategien.....	299