

1 Einleitung	1
1.1 Hintergrund der Arbeit	1
1.2 Ziele der Arbeit	3
1.3 Gliederung der Arbeit	5
2 Stand der didaktischen Forschung zur Trigonometrie	9
2.1 Didaktische Forschung	10
2.2 Didaktische Studien zur Trigonometrie	11
2.3 Forschungsdesiderata	24
3 Konzeptioneller Rahmen der theoretischen Analyse	27
3.1 Darstellungen mathematischer Objekte	27
3.2 Grundvorstellungen	29
3.3 Die didaktisch orientierte Sachanalyse	37
3.4 Das genetische Prinzip	42
4 Didaktisch orientierte Sachanalyse der Trigonometrie	47
4.1 Zur Geschichte der Trigonometrie im mathematischen Unterricht	48
4.2 Historische Genese der Trigonometrie	54
4.3 Logische Genese der Trigonometrie	87
4.4 Anwendungskontexte der Trigonometrie	113
4.5 Darstellungen der Sinusfunktion	123
4.6 Grundvorstellungen zum Sinus	129
5 Konzeptioneller Rahmen der empirischen Untersuchung	145
5.1 Forschungsfragen	145
5.2 Konzeption der Studie	147

6 Auswertung der empirischen Untersuchung	151
6.1 Aufgabe 1: Dynamische Argumentation am rechtwinkligen Dreieck	151
6.2 Aufgabe 2: Das Referenzdreieck im Einheitskreis	167
6.3 Aufgabe 3: Modellierung periodischer Prozesse	182
6.4 Beantwortung der Forschungsfragen	208
7 Zusammenfassung und Perspektiven	219
7.1 Ergebnisse der Arbeit	219
7.2 Perspektiven	221
Literaturverzeichnis	225