

INHALT

Einleitung	7
1. Was ist Mathematik?	10
1.1 Woher kommt die Mathematik?	10
1.2 Wohin geht die Mathematik?	13
1.3 Warum wird Mathematik betrieben?	16
1.4 Das Wesen der Schulmathematik	18
1.5 Ist Mathematik erfunden oder entdeckt?	22
2. Der aktuell praktizierte Mathematikunterricht	27
2.1 Eine Skizze der didaktischen Bestandslage	27
2.2 Kritik an vier Didaktikern	29
2.3 Kritik an zwei Veröffentlichungen der Kultusministerien	36
2.4 Kritik an Teilen der didaktischen Literatur	41
2.5 Verlagerung der Schwierigkeit	47
2.7 Konzept fehlt	54
3. Grundlagen einer Mathematikdidaktik und -methodik	56
3.1 Das globale Ziel von Mathematikunterricht	56
3.2 Denkhandlungen	59
3.3 Das diagrammatische Schließen	62
3.4 Die Hypostatische Abstraktion	66
3.5 Die ‚Cognitive Load Theory‘	70
4. Mathematikunterricht wie er sein könnte	73
4.1 Selbst entdecken ohne CAS (ggf. mit GTR)	74
4.2 Selbst entdecken mit DGS	79
4.3 Selbst Entdecken mit CAS	82
4.4 Entdeckungen mit TK-Einsatz	89
4.5 Motivation durch Anwendbarkeit?	92

5. Anhang	95
5.1 Weitere Aufgaben für CAS und GTR	95
5.2 Weitere Aufgaben mit DGS	99
5.3 Fazit und Zusammenfassung	103
5.4 Ausblick	106
Verzeichnis der Quellen	111