

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	vii
Tabellenverzeichnis.....	ix
Abkürzungsverzeichnis	xi
Zusammenfassung.....	xiii
1 Einleitung	1
2 Theoretische Grundlagen: funktionales Denken.....	5
2.1 Modelle zum funktionalen Denken.....	6
2.1.1 Aspekte funktionalen Denkens: Vollrath	6
2.1.2 Darstellungswechsel: Swan	11
2.1.3 Haus des funktionalen Denkens: Höfer	13
2.2 Ansätze zur Förderung funktionalen Denkens	14
2.3 Mathematisches Modellieren	15
3 Forschungsfragen und Ziele der Arbeit.....	19
4 Untersuchungsmethode	21
4.1 Kontext: Die Abhängigkeit der Fotosyntheserate von der Lichtintensität.....	21
4.2 Konzeption der Lernaufgaben.....	25
4.2.1 Biologische Lernaufgabe	26
4.2.2 Mathematische Lernaufgabe	27
4.3 Konzeption des Prä-Post-Tests.....	32
4.4 Erprobung der Lernaufgaben	35
4.4.1 Stichprobe	35
4.4.2 Methode und Durchführung	36
5 Ergebnisse	39
5.1 Quantitative Auswertung des Prä-Post-Tests.....	39
5.1.1 Auswertungsmethode	39
5.1.2 Lernvoraussetzungen: Auswertung des Prä-Tests.....	40
5.1.3 Leistungszuwachs durch die Lernaufgaben: Auswertung des Post-Tests ..	42
5.2 Inhaltliche Analyse der Bearbeitung der Lernaufgaben.....	43
5.2.1 Auswertungsmethode	43
5.2.2 Biologische Lernaufgabe	44
5.2.3 Mathematische Lernaufgabe	46

6	Diskussion.....	51
7	Fazit und Ausblick	57
	Literaturverzeichnis	59
	Anhang	63