

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	7
Zusammenfassung.....	8
Einleitung.....	10

Theoretischer Teil: Wissenserwerb und Analogien

1. Theoretische Konzepte und Ansätze zum Lernen naturwissenschaftlicher

Sachverhalte.....	13
1.1 Konstruktivistische Sichtweisen	13
1.2 Ausgangspunkt und Zentrum des Lernens: der Lernende.....	15
1.3 Konzeptwechsel – Conceptual Change.....	17
1.4 Interesse an physikalischen Inhalten im Sachunterricht.....	22
1.5 Erklärungsmuster physikalischer Phänomene.....	27
1.6 Probleme beim Wissenserwerb in der Elektrizitätslehre.....	28
1.7 Zusammenfassung und Bedeutung für die vorliegende Arbeit.....	31

2. Analogien

2.1 Modelle.....	34
2.2 Bedeutungen von Analogien in kognitionspsychologischen Kontexten	35
2.3 Fachdidaktische Nutzung des Analogiebegriffs.....	42
2.3.1 Der Analogiebegriff nach Bauer und Richter	42
2.3.2 Der Analogiebegriff nach Duit und Glynn	42
2.3.3 Der Analogiebegriff nach Kircher	43
2.3.4 Der Analogiebegriff nach Spreckelsen	44
2.3.5 Resümee	46
2.4 Funktionen von Analogien.....	48
2.4.1 Analogien – im wissenschaftlichen und fachdidaktischen Diskurs	48
2.4.2 Voraussetzungen, Probleme und Forderungen für die Nutzung von Analogien sowie Chancen einer Analogienutzung	49
2.4.3 Analogien in der Unterrichtsforschung.....	54
2.4.4 Resümee	54
2.5 Die Analogien zum Stromkreis.....	55
2.5.1 Verwendete Analogien und Modelle.....	56
2.5.2 Diskussion der verwendeten Analogien	66
2.5.3 Studien zu Wassermodellen.....	67
2.6 Folgen für die eigene Untersuchung	70

Empirischer Teil – Darstellung der Untersuchung

3. Forschungsfragen

3.1 Forschungsfragen im kognitiven Bereich	75
3.2 Forschungsfragen im Interessenbereich.....	77

4. Untersuchungsmethode.....	79
4.1 Untersuchungsprozedur – Design	79
4.1.1 Stichprobe.....	81
4.1.2 Die Intervention.....	83
4.2 Messinstrumente der vorliegenden Untersuchung.....	88
5. Alltagsvorstellungen und Lernzuwachs zu den Themen „Strom“ und „Stromkreis“	95
5.1 Alltagsvorstellungen, Vorerfahrungen und deren Veränderung durch die Intervention.....	95
5.1.1 Vorwissen.....	96
5.1.2 Allgemeines Wissen im Bereich Elektrizitätslehre.....	101
5.1.3 Auswirkungen verschiedener Interventionen und Subgruppenunterschiede.....	102
5.2 Vorstellungen von „Strom“ und „Stromfluss“	106
5.3 Entwicklung von der Ein-Weg-Verbrauchsvorstellung zur Kreisvorstellung.	115
5.4 Das Konzept Stromverbrauch	135
5.5 Akzeptanz des Wassermodells.....	145
5.6 Zusammenfassung der Ergebnisse	151
6. Interesse und Interessenentwicklung im Kontext von „Stromkreisen“	155
6.1 Interesse am Thema Strom.....	155
6.1.1 Interesse am Sachgebiet.....	156
6.1.2 Interesse am Thema Strom in verschiedenen Kontexten	158
6.1.3 Interesse an Tätigkeiten	160
6.2 Interessenentwicklung.....	162
6.2.1 Interesse an der Sache.....	165
6.2.2 Interesse am Thema Strom durch den Kontext.....	167
6.2.3 Interesse an Tätigkeiten	170
6.3 Zusammenfassung der Ergebnisse	175
Zusammenfassung	
7. Zusammenfassung und Diskussion	181
7.1 Zusammenfassung	181
7.1.1 Die zentralen Forschungsfragen im kognitiven Bereich.....	181
7.1.2 Die zentralen Forschungsfragen im Interessenbereich	185
7.2 Diskussion.....	187
7.2.1 Zur Verwendung von Analogien	187
7.2.2 Konsequenzen für den Unterricht.....	188
7.2.3 Offene Fragen und Ausblick.....	189
Literaturverzeichnis.....	193