

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Theoretischer Rahmen	5
2.1	Von den Grundlagen des Lernens	5
2.2	Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens.....	12
2.3	Conceptual Reconstruction – Vom Denken zum Umdenken	20
2.4	Externe Repräsentationen im naturwissenschaftlichen Lehr-/Lernprozess	23
2.5	Zusammenfassung.....	25
3	Stand der Forschung	27
3.1	Allgemeine Vorstellungen zu Mikroorganismen.....	28
3.2	Vorstellungen zu den Ursachen mikrobiell induzierter Phänomene.....	33
3.3	Zusammenfassung.....	36
4	Fragestellung der Untersuchung	37
5	Die Didaktische Rekonstruktion.....	39
5.1	Fachliche Klärung	40
5.2	Erfassen der Lernpotenziale.....	41
5.3	Didaktische Strukturierung	42
6	Fachliche Klärung: Wissenschaftlervorstellungen	45
6.1	Fragestellung der Fachlichen Klärung	45
6.2	Methodisches Vorgehen bei der Fachlichen Klärung	46
6.3	Darstellung der Ergebnisse der Fachlichen Klärung.....	48
6.4	Die Keimtheorie aus historischer Perspektive	49
6.5	Analyse der Vorstellungen von Wissenschaftlern	62
6.6	Zusammenfassung der fachlich geklärten Vorstellungen	95
6.7	Anwendung der fachlich geklärten Vorstellungen auf Phänomene.....	99
7	Lernpotential-Diagnose: Lernervorstellungen.....	105
7.1	Fragestellung der Lernpotential-Diagnose.....	105
7.2	Qualitätssicherung der Lernpotential-Diagnose.....	105
7.3	Methodisches Vorgehen bei der Analyse der Lernpotentiale	107
7.4	Lernervorstellungen zu den Ursachen mikrobiell induzierter Prozesse.....	115
7.5	Zusammenfassung und Visualisierung der Erklärungsmuster der Lerner	143
8	Didaktische Strukturierung	147
8.1	Fragestellungen der Didaktischen Strukturierung.....	147
8.2	Wechselseitiger Vergleich der Vorstellungen.....	147
8.3	Leitlinien zur Vermittlung der grundlegenden Konzepte der Keimtheorie	163
9	Darstellung und Evaluation der Lernangebote.....	173

9.1	Vermittlungsversuche als Forschungsmethode.....	173
9.2	Durchführung & Auswertung der Vermittlungsversuche.....	174
9.3	Rekonstruktion von Vorstellungen zur Anwesenheit von Mikroben.....	176
9.4	Rekonstruktion von Vorstellungen zur Ubiquität.....	184
9.5	Rekonstruktion von Vorstellungen zur mikrobiellen Ernährung.....	195
9.6	Rekonstruktion von Vorstellungen zu Enzymen und Mikroben.....	204
9.7	Rekonstruktion von Vorstellungen zur Metapher <i>Mikroben Sind Tiere</i>	210
9.8	In den Lerngruppen eingesetzte Lernangebote.....	213
9.9	Ausgewählte Ergebnisse der retrospektiven Befragung.....	214
10	Zusammenfassung und Diskussion	221
10.1	Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse der Arbeit.....	221
10.2	Reflexion des theoretischen Rahmens.....	228
10.3	Reflexion der genutzten Methoden.....	231
10.4	Relevanz der Arbeit für die fachdidaktische Lehr-/Lernforschung.....	235
10.5	Relevanz der Arbeit für die unterrichtliche Praxis.....	237
10.6	Erreichte Ziele: Rückbezug zu den Forschungsfragen der Arbeit.....	240
11	Literaturverzeichnis	243